

ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL PLAN REGULADOR COMUNAL DE SAN CLEMENTE

El presente documento integra el PRC de
San Clemente promulgado:
Resolución (A) N° 15 de 05.02.2019
Gobierno Regional del Maule.
Fecha Toma Razón CGR: 16.04.2019


PABLO IGOR GUZMÁN MARTÍNEZ
ARQUITECTO, MAGISTER EN URBANISMO
UNIVERSIDAD DE CHILE
RUT: 10.618.131-4

ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL

PLAN REGULADOR COMUNAL DE SAN CLEMENTE

OCTUBRE 2018

INDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	3
2. Criterios de APLICACIÓN del estudio de factibilidad vial.....	4
2.1 Criterios MINVU	4
2.2 Aplicabilidad a San Clemente.....	5
3. DIAGNÓSTICO INFRAESTRUCTURA VIAL	7
3.1 Análisis intercomunal	7
3.1.1 Generalidades.....	7
3.1.2 Red vial intercomunal.....	8
a) Conectividad	8
b) Accesibilidad	11
3.2 Análisis Comunal.....	13
3.2.1 Generalidades.....	13
3.2.2 Análisis Red Vial Comunal.....	13
3.3 Flujo Vial.....	15
4. Análisis URBANO	18
4.1 San Clemente.....	18
4.1.1 Morfología	18
4.1.2 Descripción de la Vialidad Estructurante	19
4.1.3 Pavimentación	27
4.1.4 Modos de transporte	29
4.1.5 Conflictos de Infraestructura y Modos de Transporte.	30
4.1.6 Solución Propuesta	32
4.2 Colorado.....	34
4.2.1 Morfología	34
4.2.2 Descripción de la Vialidad Estructurante	34
4.2.3 Pavimentación	37
4.2.4 Conflictos de Infraestructura y Modos de Transporte.	38
4.2.5 Solución Propuesta	38
4.3 Aurora.....	40
4.3.1 Morfología	40
4.3.2 Descripción de la Vialidad Estructurante	40
4.3.3 Pavimentación	43
4.3.4 Conflictos de Infraestructura y Modos de Transporte.	44
4.4 Flor del Llano.....	47
4.4.1 Morfología	47
4.4.2 Descripción de la Vialidad Estructurante	47
4.4.3 Conflictos de Infraestructura y Modos de Transporte.	48
4.4.4 Solución Propuesta Aurora y Flor del Llano.....	48

1 INTRODUCCIÓN

La Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, establece una serie de documentos que forman parte de la elaboración de un Plan Regulador Comunal, entre ellos se encuentra el Estudio de Capacidad Vial, a saber:

"Estudio de Capacidad Vial, de las vías existentes y proyectadas, para satisfacer el crecimiento urbano en un horizonte de, al menos, 10 años." Artículo 2.1.10. OGUC.

Para este efecto, el MINVU, entrega una metodología para la elaboración de este tipo de estudios estableciendo en una primera instancia, los criterios que deben cumplirse para que un instrumento de planificación comunal deba someterse al estudio en cuestión.

En este contexto el presente informe se refiere al análisis de la situación actual de la comuna de San Clemente en lo referente a Vialidad y Transporte, para luego establecer la pertinencia de la realización de un estudio de capacidad vial.

En el análisis, se consideran las técnicas de cálculo de capacidad vial planteadas en el "Manual de Capacidad de Carreteras" (TRB, 2000). Como marco metodológico, se emplearon las recomendaciones del manual "Capacidad Vial de los planes reguladores" (MINVU, 1997).

Como se verá en el desarrollo del presente diagnóstico, se muestra que la comuna de San Clemente, no requiere la realización de un Estudio de Factibilidad Vial, no obstante lo anterior se efectúa un diagnóstico de la situación vial existente en las áreas intercomunal y comunal, así como un diagnóstico en la cual se inserta la trama urbana.

2 CRITERIOS DE APLICACIÓN DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD VIAL.

2.1 Criterios MINVU

El objetivo del presente estudio es efectuar un estudio de caracterización de la red vial existente en la comuna en estudio, enmarcado tanto en un contexto intercomunal, como en el ámbito comunal.

Otro de los objetivos corresponde a la realización de una clasificación comunal, a fin de conocer la pertinencia de someter a un estudio de factibilidad vial el Plan Regulador comunal, establecido en el Estudio Capacidad Vial de los Planes Reguladores – Metodología de Cálculo, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo del año 1997.

En base a la información y categorización determinada por el estudio antes citado se establecen tipologías de comunas que requieren o no un estudio de Factibilidad Vial.

- **Comunas que requieren un Estudio de Factibilidad Vial.**

Comunas Metropolitanas (más de 500 mil habitantes)

Están insertas en un esquema Metropolitano y generalmente tienen Plan regulador Comunal e Intercomunal. Poseen vialidad estructurante comunal, la cual se inscribe dentro de la vialidad intercomunal. Presentan bajos grados de especialización de la actividad económica y tendencia a la diversificación.

Comunas Intermedias Urbanas (30 mil a 250 mil)

Comunas con fuerte concentración poblacional comunal en las áreas urbanas, especializadas en un sector de la economía o que asumen una condición diversificada.

Comunas Menores Urbanas (menos de 30 mil habitantes)

Las comunas menores, donde la población se concentra en las áreas urbanas, pueden especializarse en un sector específico de la economía o mantener una condición diversificada.

- **Comunas no Requieren Estudio de Factibilidad Vial.**

Comunas Intermedias rurales especializadas en un sector.

Las comunas intermedias con carácter rural, presentan una población rural dispersa que eventualmente es mayor que la población concentrada en las áreas urbanas. Generalmente la actividad primaria de la comuna es la agricultura. Ejemplos de casos de este tipo de comuna es San Vicente de Tagua Tagua, Chimbarongo y San Carlos.

Comunas Menores Rurales especializadas en un sector.

En este de comunas la población se encuentra asentada en forma dispersa y posee una alta especialización en la actividad agrícola, pesquera o minera. Ejemplos de este caso serían las comunas de Longaví, Quillón, Freire y Andacollo.

2.2 Aplicabilidad a San Clemente

Con respecto a los criterios poblacionales, se tiene que los criterios aquí indicados son en general complementarios y permiten determinar el tamaño, especialización y nivel de urbanización de la comuna.

Según el Censo INE 2002, la comuna de San Clemente posee un total de 37.261 personas, de las cuales 13.398 se encuentran localizadas en sectores urbanos (36,0%), y 23.863 en sectores rurales (64,0%). Toda la población urbana de la Comuna, se encuentra ubicada en la Ciudad de San Clemente. Esto deja en evidencia el hecho del bajo peso demográfico del centro urbano principal con respecto a las poblaciones rurales, lo que determina que existe una alternativa de centro comunal importante en las cercanías (Talca en este caso), que brinda los bienes y servicios de forma sustituta a los brindados por la ciudad de San Clemente, y de esta forma se ve limitado el crecimiento de otros centros urbanos dentro de la comuna y el fortalecimiento de la ciudad de San Clemente. En este sentido la integración de las dos ciudades (Talca y San Clemente) es inminente en el desarrollo comunal.

En el Cuadro 2-1 se indica la población por distrito según categorías de entidades, clasificadas en urbana y rural.

Cuadro 2-1: Población comunal

TIPO AREA	NOMBRE LOCALIDAD	TOTAL	%
RURAL	AURORA	1459	6.1%
	BRAMADERO	701	2.9%
	CHEQUÉN	710	3.0%
	CORRALONES	1512	6.3%
	EL COLORADO	1121	4.7%
	FLOR DEL LLANO	807	3.4%
	LOS MAITENES	900	3.8%
	MARIPOSAS	1850	7.8%
	OTRAS LOCALIDADES RURALES	10941	45.8%
	QUERI	1391	5.8%
	SAN DIEGO	831	3.5%
	SANTA ELENA	934	3.9%
	VILCHES	706	3.0%
Total RURAL		23863	100.0%
URBANO	SAN CLEMENTE	13398	100%
Total URBANO		13398	100%
Total general		37261	

Fuente: INE, Censo 2002.

En cuanto a la dinámica de poblamiento de las principales entidades, se evidencia una alta tasa de crecimiento de la ciudad cabecera por sobre la tasa comunal, ello implica que su proceso de urbanización trae consigo una pérdida de su población rural. Este proceso de concentración, corresponde a una comuna con una gran cantidad de pequeñas entidades rurales, cuya población en edad de trabajar migra hacia la ciudad de San Clemente, con probables motivos de mejor oferta laboral o educacional. El detalle de las tasa de crecimiento por entidad y cálculo de sus dinámicas se detallan en el Cuadro 2-2.

Cuadro 2-2: Dinámica de crecimiento

		TOTAL 1992	TOTAL 2002	POB02/ POB92	EXP(1/10)	TL	TC	DINAMICA
RURAL	AURORA	1474	1459	0.99	1.00	-0.1%	0.2%	Decreciente
	BRAMADERO	575	701	1.22	1.02	2.0%	0.2%	Creciente
	CHEQUÉN	570	710	1.25	1.02	2.2%	0.2%	Creciente
	CORRALONES	1351	1512	1.12	1.01	1.1%	0.2%	Estable
	EL COLORADO	974	1121	1.15	1.01	1.4%	0.2%	Creciente
	FLOR DEL LLANO	557	807	1.45	1.04	3.8%	0.2%	Concentradora
	LOS MAITENES	1035	900	0.87	0.99	-1.4%	0.2%	Decreciente
	MARIPOSAS	1941	1850	0.95	1.00	-0.5%	0.2%	Decreciente
	OTRAS LOCALIDADES	13202	10941	0.83	0.98	-1.9%	0.2%	Decreciente
	RURALES	1430	1391	0.97	1.00	-0.3%	0.2%	Decreciente
	QUERI	792	831	1.05	1.00	0.5%	0.2%	Estable
	SAN DIEGO	939	934	0.99	1.00	-0.1%	0.2%	Decreciente
	SANTA ELENA	786	706	0.90	0.99	-1.1%	0.2%	Decreciente
	VILCHES							
Total RURAL		25626	23863	0.93	0.99	-0.7%	0.2%	
URBANO	SAN CLEMENTE	10788	13398	1.24	1.02	2.2%	0.2%	Concentradora
Total URBANO		10788	13398	1.24	1.02	2.2%	0.2%	
Total general		36414	37261	1.02	1.00	0.2%	0.2%	

Nota: TL corresponde a la tasa de crecimiento intercensal de la localidad y Tc, corresponde a la tasa de crecimiento intercensal de la comuna.

I_{cp}, corresponde a un índice de crecimiento poblacional, resultante del coeficiente entre la población año 2002, y año 1992, para cada entidad poblada.

Fuente: Datos INE, Censo 2002 y 1992.

Los datos de población presentados para cada una de las localidades de la comuna de San Clemente permiten deducir que dicha comuna se encuentra dentro del criterio de comuna menor de acuerdo a la clasificación MINVU, no obstante en términos poblacionales San Clemente pertenece a la cota más baja de las comunas intermedias, y debe considerarse que la ciudad con mayor población tiene algo más de 13 mil personas.

3 DIAGNÓSTICO INFRAESTRUCTURA VIAL

3.1 Análisis intercomunal

3.1.1 Generalidades

A nivel de la intercomuna, como ocurre en la mayor parte de las regiones y provincias del país -aunque en forma más marcada en este caso- la vialidad está fuertemente condicionada por la presencia de una ruta estructurante Norte -Sur que ha constituido el principal eje de desarrollo, por lo que es natural encontrar que la vialidad se hace más precaria en cuanto se aleja del eje troncal.

Una segunda característica relevante es que la vialidad se desarrolla en función de los enclaves geográficos: los caminos se sitúan en los valles, donde se han radicado las personas en torno a su actividad productiva.

En el caso de la estructura de orden oriente – poniente, esta se encuentra materializada por medio de una serie de vías de penetración, determinando el desarrollo de la red de infraestructura de transporte así como el patrón de ocupación y poblamiento del territorio, que articula a los centros funcionales del valle central con el borde costero, pasos fronterizos y centros poblados menores de vocación eminentemente agrícola. Esta estructura interconecta los sistemas geográficos longitudinales descritos anteriormente y se caracteriza por caminos de bajo estándar producto de múltiples fricciones generadas por formaciones geomorfológicas y por barreras naturales que dificultan el desarrollo de los ejes (Cordillera de la Costa al poniente y Cordillera de los Andes al oriente). Ilustración 3-1.

Ilustración 3-1: Estructura Funcional del Territorio



Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Red vial intercomunal

a) Conectividad

El eje articulador regional es la Ruta 5. A través de ella se realiza la mayor parte de los viajes y, para cualquier análisis, debe ser entendida como un ente externo (incluso porque su administración escapa a las comunas).

La conectividad en el transporte viene determinada en función de su cobertura y de su articulación. En lo que atañe a la comuna en el contexto regional, se evidencia una falta de consolidación de los corredores de interconexión, esencialmente los de tipo vial, transversales a la Ruta 5.

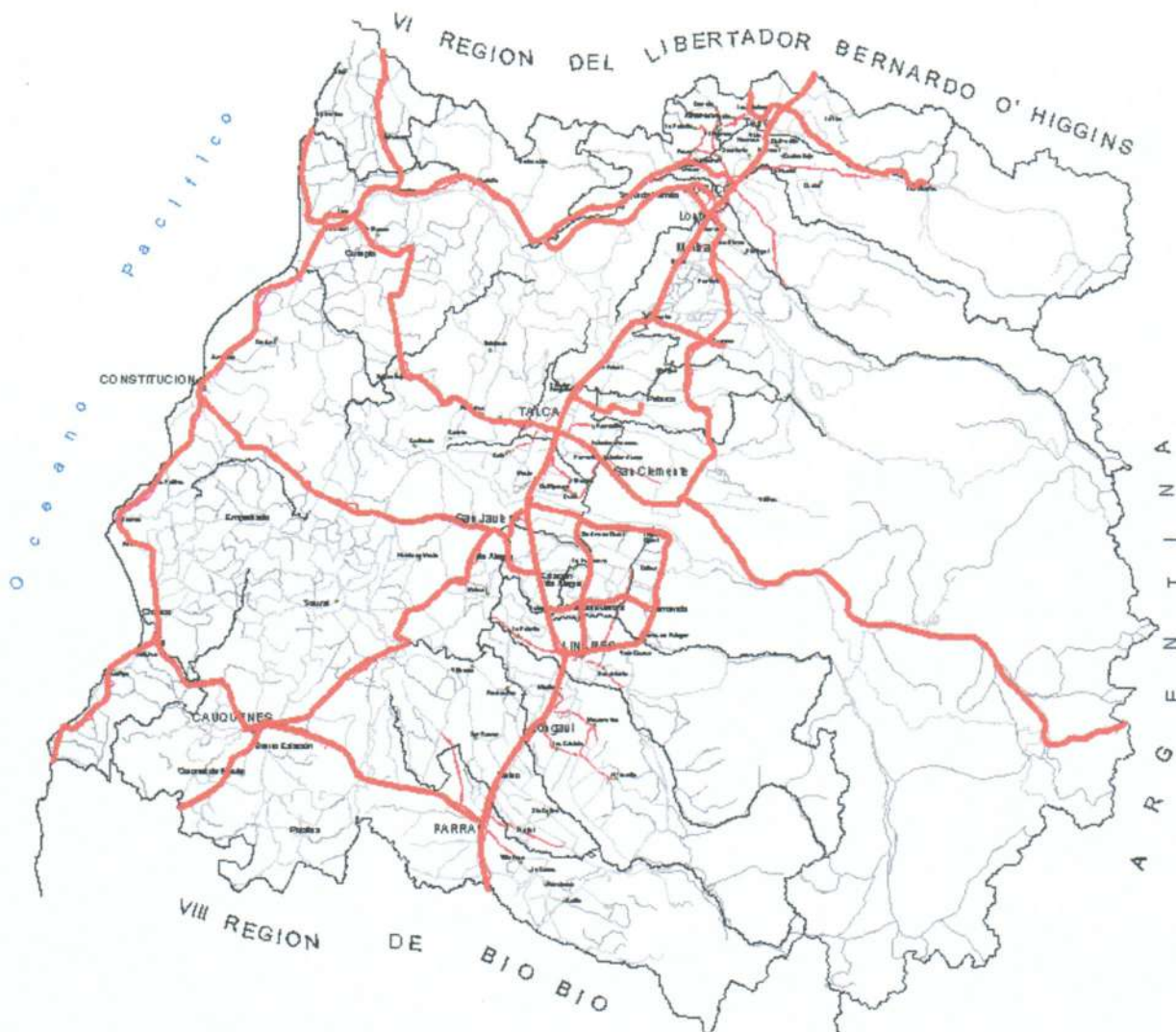
La localización de la región del Maule en la macro zona central, determina la preponderancia en el uso del modo de transporte terrestre para la conectividad con el resto del país respecto de otros modos tales como el transporte aéreo y marítimo¹. El sistema viario, determinado por la presencia de la Ruta 5, constituye la red de interconexión espacial que ordena linealmente las actividades nodales y la comunica con la región, articulando los principales enclaves urbanos con el resto del país. Esta organización histórica de las principales concentraciones de población y actividades económicas en torno a la vía, sumado a la inversión vial del corredor, ha incentivado la concentración de actividades productivas en torno a este eje.

Esta impronta de desarrollo presenta contrariamente una baja conectividad en la estructura de ejes transversales, con una estructura vial débil de bajo nivel de desarrollo y demanda hacia los territorios costeros y cordilleranos. De igual forma, se presentan niveles de inversión muy inferiores a los desarrollados en torno al corredor longitudinal, situación que ha influido en la subsistencia de bajas tasas de crecimiento poblacional, ruralidad de las "*comunas interiores o periféricas*" y déficit de infraestructura comunal, potenciando finalmente el crecimiento de los centros funcionales principales de la región.

A continuación en la Ilustración 3-2 se gráfica el sistema de transporte regional caracterizado por la presencia del corredor Ruta 5 (eje articulador los principales enclaves urbanos regionales y concentrador de actividad productiva) del cual se desprende una serie de caminos alternativos que fragmentan el valle central, dando acceso a enclaves productivos y centros poblados menores. En este contexto regional, San Clemente sustenta el sistema transversal de conectividad, el que se jerarquiza hacia el paso internacional Pehuenche en la cordillera de los Andes por la Ruta CH 115 cuyo nodo de inicio es correspondiente con la capital regional Talca.

¹ Debido fundamentalmente a la posición cercana y equidistante de la región a terminales aéreos y portuarios de escala nacional en las regiones contiguas - Santiago y Concepción.

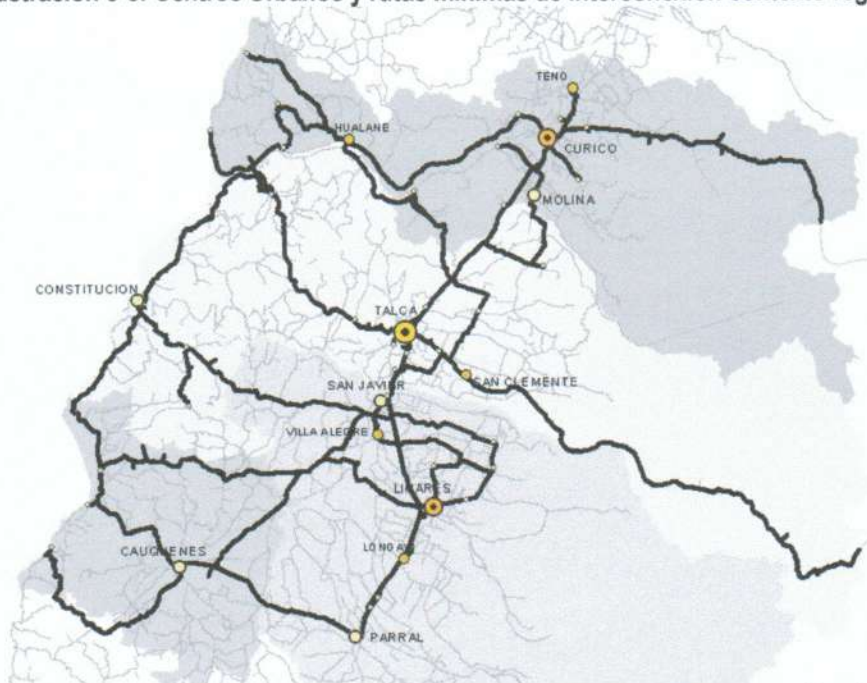
Ilustración 3-2: Estructura Vial Regional:



Fuente: Memoria PRDU

En la Ilustración siguiente se jerarquiza esta red vial regional según la intensidad de las interconexiones, la que se expresa mediante el cálculo de rutas mínimas según la variable tiempo de viaje para transporte público, considerando los parámetros básicos de análisis topológicos de redes.

Se identifica la red vial regional jerarquizada por minimización de los tiempos de viajes de interconexión entre las localidades que integran el sistema de centros poblados principales de la región y su acceso a los pasos fronterizos. Aparece la red vial extensa con dos ejes longitudinales y una sucesión de ejes transversales. No obstante la diferenciación en jerarquía de los ejes longitudinales, es su interconexión interregional, ya que la ruta costera, que está sujeta a proyecto hoy en día, no alcanza a cubrir el acceso hacia los extremos norte – sur del litoral regional.

Ilustración 3-3: Centros Urbanos y rutas mínimas de interconexión contexto región

En la Ilustración 3-4, aparece simbolizada las rutas mínimas entre los centros urbanos primados de la región (entidades con más de 15.000 habts), los que se infieren, constituyen la red que soportan la mayor intensidad de flujos. De esta forma, además de la Ruta 5, los ejes transversales centrales de la región corresponden a los corredores San Javier – Villa Alegre- Constitución, y en el extremo sur de la región Parral- Cauquenes.

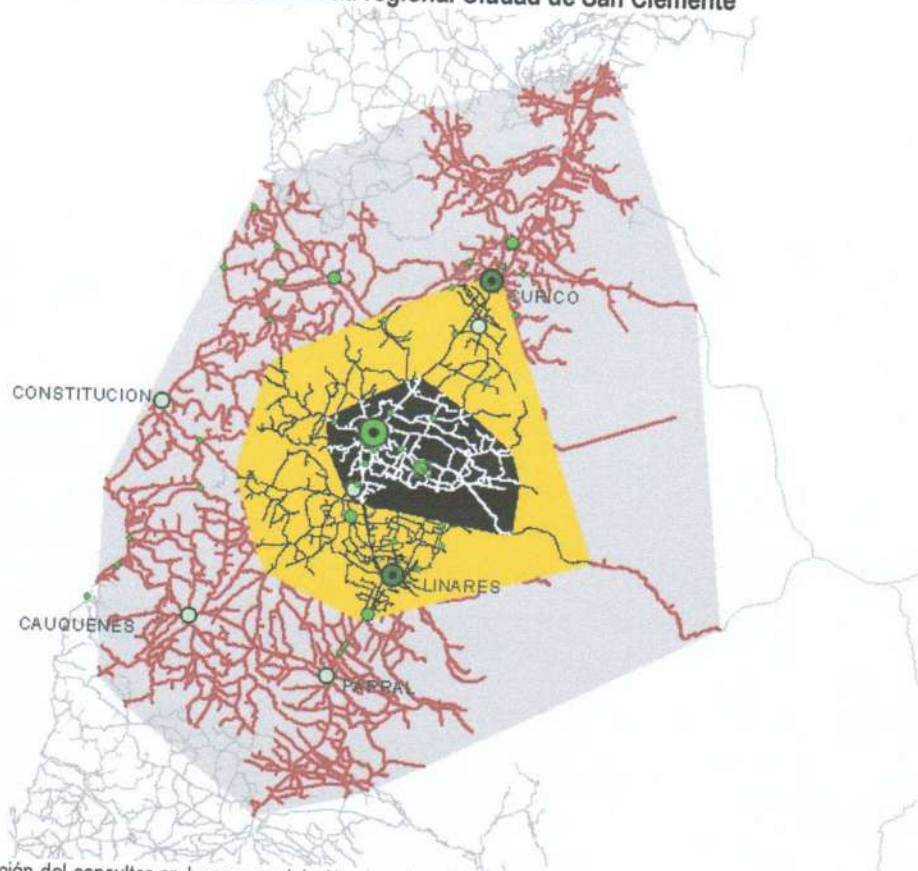
Ilustración 3-4: Centros Urbanos y rutas mínimas de interconexión contexto región

Fuente: Elaboración propia, a partir de la base cartográfica del estudio.

Nota : Se calculan los tiempos de viaje considerando como parámetros básicos de topología de redes, el tipo de carpeta de rodado, el ancho de faja, la pendiente, geometría horizontal y distancia.

La conectividad comunal y regional, referida a su posición geográfica respecto al sistema urbano, está en similar posición que la capital regional, con ventajas inherentes a su continuidad y relación de interconexión directa. Ello se constituye en una ventaja para la opción de localizaciones de actividades que pueden presentar fricción con usos urbanos en ciudades mayores, ya que presenta atributos de accesibilidad física y temporal propia del área central regional.

Ilustración 3-5: Conectividad regional Ciudad de San Clemente



Fuente: Elaboración del consultor en base a modelación de rutas mínimas obtenidas a partir del Módulo Network, Arcview 3.2, manipulando la variable tiempo.
Donde: los Polígonos distinguen iso distancia de 30 minutos; 1 hr. y 2 hr., según tamaño en la gráfica.

Un proyecto de interconexión gravitante en el contexto regional y comunal es el arco oriente, vía que permitiría el acceso directo entre las comunas cordilleranas de la región San Clemente – Pelarco- Río Claro – Molina. Esta corresponde a una vía transversal, otorgando una alternativa de interconexión mediante la transversalidad de las relaciones de acceso de la comuna con la región. Ello además, tendría como impacto el mayor desarrollo de actividades económicas del territorio oriente de la comuna, hoy inconexo de su área central por sus dificultades de acceso y recorrido y potenciaría aún más el desarrollo turístico de esa sección montañosa.

b) Accesibilidad

El análisis de accesibilidad busca caracterizar las zonas de conexión sobre la base de variables de servicio de los arcos. En este caso se considerará igualmente el parámetro de tiempo de viaje como variable de servicio, toda vez que la cobertura vial incorpora las fricciones de los arcos.

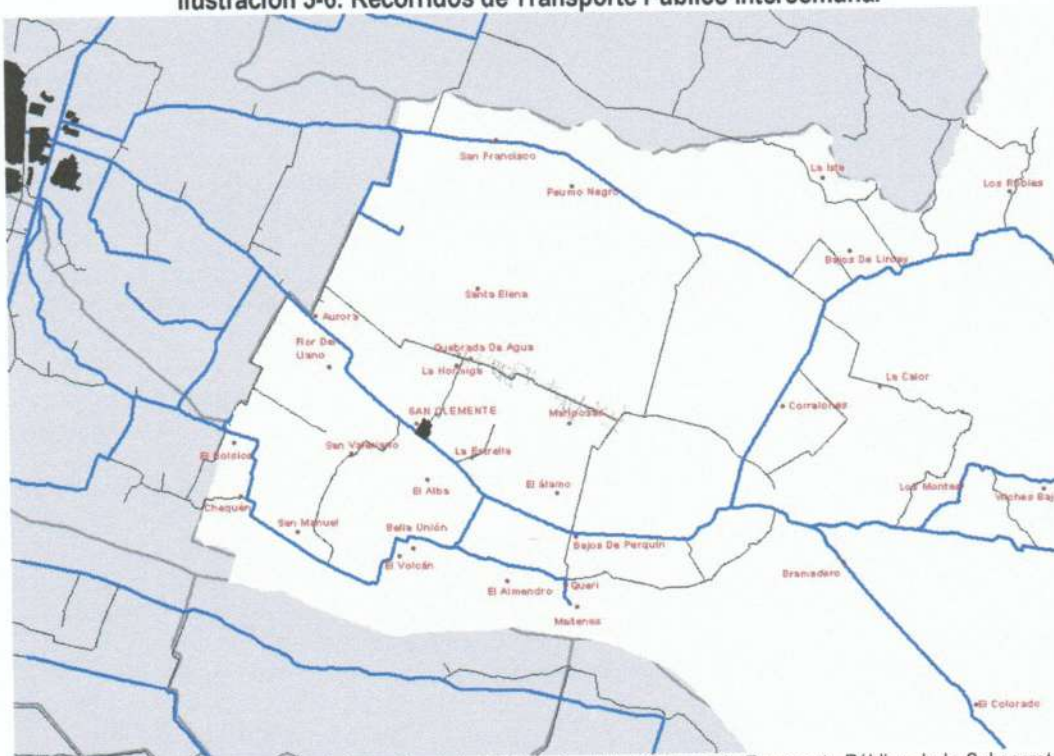
Para este análisis se considera un polo que genera la mayoría de los viajes con origen en la región hacia otras regiones continuas y área metropolitana de la macro zona central.

Del análisis gráfico se destaca la buena accesibilidad del centro urbano comunal ciudad de San Clemente, al estar incluida en una ameba de iso distancia de tiempo 30 minutos con la capital regional Talca; con relación directa de interconexión hacia el resto de la región e inter región a través de la Ruta 5 longitudinal norte- sur con buenos parámetros de tiempo de viajes, dado el estándar de mejoramiento de dicha ruta. Una disparidad de los niveles de accesibilidad, al interior del territorio comunal.

Otro factor importante, de accesibilidad en el contexto de la intercomuna y específicamente con destino Talca, es la característica de los sistemas de transporte público, los que operan con altas frecuencias desde localidades rurales, y centro urbano, con altas frecuencias diarias. (Un dato significativo es la frecuencia de recorridos diarios, cada 2 hr., entre la localidad de El Colorado y Talca, equivalentes a 7 – 8 recorridos día). Con respecto a los recorridos de buses con ámbito intercomunal, en la siguiente ilustración, se muestra destacado en líneas azules, aquellos recorridos que se encuentran incorporados en la Red del Sistema de Transporte Público Interurbano y Rural del Ministerio de Transporte.

Adicionalmente a lo anterior, y en el marco del mismo estudio, se efectuó una encuesta en una muestra de terminales de buses, algunas fichas resumen, de recorridos que tienen (generalmente) origen en Talca, y fin en localidades dentro de la comuna. Véase el anexo de este capítulo

Ilustración 3-6: Recorridos de Transporte Público Intercomunal



Fuente: Elaboración Propia a partir de la información de la Red Nacional del Sistema de Transporte Público de la Subsecretaría de Transporte, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

La cobertura de recorridos de transporte público, como se puede apreciar, en términos generales abarca las distintas localidades de la comuna, siendo fundamental en esta conectividad la presencia de Ruta CH-115, que estructura la mayoría de los recorridos.

Como se puede apreciar en la figura (anexo planimétrico) asociada a Tiempos de viaje de recorridos de Transporte Público por tramos – San Clemente, los recorridos que se efectúan por caminos que poseen un

mejor estándar corresponden en su mayoría a los que transitan por Ruta CH-115, ya que las localidades que se encuentran en el recorrido por la Ruta K-689, entre El Bolsito y Queri, generalmente tienen tramos con mayor tiempo de recorrido.

3.2 Análisis Comunal

3.2.1 Generalidades

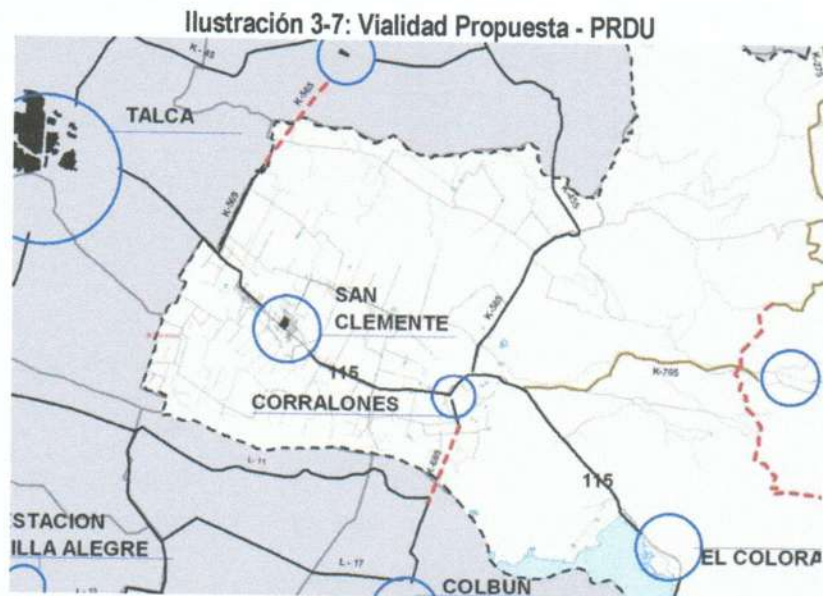
La comuna de San Clemente, situada aproximadamente al centro de la provincia, se conecta con su entorno y el país a través de dos vías principales, por una parte la principal vía Ruta CH-115, que conecta Talca con El Paso Pehuenche, atravesando San Clemente, y por otra la Ruta K585, que conecta la Ruta CH-115 con las localidades de Santa Lucía, Molina, Lontué y finalmente la Ruta 5.

3.2.2 Análisis Red Vial Comunal

La Ruta CH-115 se perfila como un eje estructural de la comuna en sentido Oriente Poniente, pues desde esta se despliegan gran parte de ejes viales secundarios. En este sentido, el PRDU² ha propuesto algunas conectividades en sentido norte sur. Del mismo modo, a partir de tres nuevos atraviesos del río Maule, se integra la red vial de la ribera sur, tal integración se enfoca a incrementar los flujos viales entre las comunas de Talca y Linares salvando la barrera de río Maule y permitiendo con esto, el desarrollo de la Intercomuna de forma complementaria a lo sucedido con la Ruta 5.

Las principales rutas que generan dicha conectividad son:

- Camino Turístico que conecta las cercanías de Colorado y Vilches, para pasar cercano a Radal y llegar a Curicó
- Extensión de Ruta K-689, que conecta Panimávida y Colbún, cruzando el río Maule y Ruta CH 115, por el sector de Corralones, para después tomar la Ruta K-585 y K-455 para pasar por las cercanías de Cumpeo, siguiendo su tránsito al Norte, con una suerte de paralelismo a Ruta 5, aunque con un trazado mas sinuoso.
- Camino que utiliza la Ruta K-569, en el sector de Aurora Flor del Llano, para tomar Ruta K-565, y continuar hacia Pelarco y Molina. Ilustración 3-7.



Fuente: Plano aprobado SEIA. 2005.

² Aprobado por Corema VII Región Res. EX. N°88 del 6 de junio de 2005 y disponible en página web www.seia.cl

En la Lámina de Vialidad Comunal por Tipo de Carpeta, se muestran los tipos de carpeta existentes graficando los caminos pavimentados y no pavimentados. De acuerdo al análisis de la red vial realizado, la comuna de San Clemente posee cerca de un 10 % del total de vías pavimentadas, que coincide con la vialidad entre los principales centros poblados de la comuna. En particular destaca la pavimentación del sector urbano de San Clemente, Ruta CH-115, un tramo en la K-693 hacia Queri, y la Ruta K-585 hacia Molina. El resto de las carpetas viales son de tierra y ripio, junto a una importante profusión de senderos, situación que se enmarca fundamentalmente en el marco montañoso comunal. Un detalle de la distribución porcentual de los tipos de carpeta comunal se aprecia en el siguiente cuadro.

Cuadro 3.2-1: Tipos de Carpeta Comunal

Tipo de Carpeta	Km.	%
Pavimento	92,8	10,3%
Ripio	214,5	23,9%
Tierra	218,6	24,3%
Huella	370,7	41,3%
Línea Férrea	1,9	0,2%
Total general	898,4	89,7%

Fuente: Elaboración Propia, en base a cartografía comunal.

Aunque la perspectiva de nuevas conexiones viales parece promisorias, el bajo porcentaje de pavimentación vial al parecer es uno de los elementos que influyen en el desarrollo de centros poblados de mayor importancia, hacia el Norte y Sur de la Ruta CH-115. En este sentido, adquiere importancia para el desarrollo comunal, el aumento de las carpetas pavimentadas, tanto de las vías Troncales, colectoras y de Servicio, propuestas por el PRI San Clemente – Colbún. (Véase Lámina Vialidad Comunal por Tipo de Carpeta).

Las vías estructurantes de mayor importancia comunal, corresponden en primer lugar a la Ruta 115 - CH, que une Talca con Argentina a través del Paso Pehuenche³. Esta vía tiene un perfil de una calzada de 7 m. sin mediana, de una pista por sentido y bermas. La otra vía expresa es la Ruta K-25, que se dirige hacia Molina (vía K-585 y K-565).

Las Ruta 115-Ch, es atravesada en dos sectores por vías troncales, uno en el límite Poniente comunal, en sentido Norte Sur, uniendo las localidades de Aurora y Chequén, correspondiente a las rutas K-675 y K-569. Y otro ubicado aproximadamente 6,5 km. al Oriente de la ciudad, estructurado en sentido Norte-Sur en el Sector La Raya, uniendo las localidades de Mariposas y Queri, que corresponde a las rutas K-693 y K-583. Las restantes vías se estructuran de manera algo más irregular dentro de la comuna, muchas de las cuales coinciden con los valles cordilleranos.

La Ruta CH 115, junto con la Ruta 5 son vías caracterizadas como Nacionales en la VII región, que caen dentro de la siguiente definición MOP:

“Son Caminos Nacionales: el camino longitudinal, los que unen las capitales de Provincias y los que sean calificados como tales por el Presidente de la República mediante Decreto Supremo.”

Cabe recordar que la clasificación de los caminos MOP considera una faja de protección de 35 m. medidos desde el cerco hacia el interior de la propiedad privada en los caminos nacionales⁴.

Otra vía importante a nivel comunal corresponde a la ruta K-689, que se desarrolla en el mismo sentido que Ruta CH-115, pero ubicada algo más al sur de ella, en el tramo entre San Francisco y Chequén (Ruta K-675), tiene una carpeta ripiada que dificulta un tránsito expedito en ella.

³ En su trazado se desarrollan una serie de localidades como San Clemente, Bramadero y El Colorado.

⁴ <http://www.vialidad.cl/fajafiscal.htm>

Cuadro 3.1. Flujo según Censo de Vialidad 2004 – San Clemente y Puntos Cercanos

ESTACION DE CONTROL	NOMBRE DEL CAMINO	ROL	CAMINO ASIMILABLE	MUESTRA	AUTOS STATION	CAMIONETAS	CAMIONES SIMPLES DE 2 EJES	CAMIONES SIMPLES + DE 2 EJES	SEMI REMOLQUES	REMOLQUES	BUSES TAXIBUSES	TOTAL 24 HORAS	TRANSITO ANTERIOR
07-042-01- 1	CAMINO PURISIMA PUNTA DIAMANTE		07-053-03-1	V	367	602	182	95	6	72	85	1,409	265
2	DE/A PURISIMA	K-55	07-III-31-2	I	106	136	48	—	3	—	26	319	205
3	LUGAR BIF AURORA		07-III-31-3	P	59	156	54	—	—	2	36	307	222
TMDA	678	DIST. PORCENTUAL			26.14	43.93	13.95	4.66	0.44	3.63	7.22	TASA CREC.	71.3
07-042-02- 1	CAMINO PURISIMA PUNTA DE DIAMANTE		07-053-03-1	V	373	593	172	94	5	70	97	1,404	239
2	DE/A PUNTA DE DIAMANTE	K-55	07-III-31-2	I	100	165	51	—	3	—	19	338	197
3	LUGAR BIF AURORA		07-III-31-3	P	46	150	55	—	—	—	31	282	186
TMDA	675	DIST. PORCENTUAL			25.64	44.86	13.73	4.64	0.39	3.45	7.26	TASA CREC.	80.6
07-042-03- 1	CAMINO HACIA AURORA		MIN	V	110	138	45	22	3	8	37	363	82
2	DE/A AURORA	K-565	MIN	I	20	68	3	—	—	—	8	99	78
3	LUGAR BIF AURORA		MIN	P	22	39	8	—	—	1	6	76	77
TMDA	179	DIST. PORCENTUAL			28.25	45.53	10.40	4.08	0.55	1.67	9.47	TASA CREC.	50.5
07-047-01- 1	CAMINO SAN CLEMENTE MARIPOSAS		MIN	V	196	194	54	9	—	2	33	488	268
2	DE/A SAN CLEMENTE	K-579	MIN	I	114	139	32	2	—	—	28	315	390
3	LUGAR QUEBRADA DE AGUA		MIN	P	250	309	79	18	2	9	15	682	313
TMDA	495	DIST. PORCENTUAL			37.71	43.23	11.11	1.95	0.13	0.74	5.11	TASA CREC.	23.6
07-047-02- 1	CAMINO SAN CLEMENTE MARIPOSAS		MIN	V	328	375	93	17	—	14	56	883	515
2	DE/A MARIPOSAS	K-579	MIN	I	224	243	53	3	—	—	59	582	505
3	LUGAR QUEBRADA DE AGUA		MIN	P	400	505	120	41	5	28	29	1,128	565
TMDA	864	DIST. PORCENTUAL			36.71	43.30	10.25	2.35	0.19	1.61	5.55	TASA CREC.	27.9
07-047-03- 1	CAMINO HACIA SAN CARLOS		MIN	V	194	263	48	15	—	12	23	555	326
2	DE/A SAN CARLOS	K-575	MIN	I	152	168	37	1	—	—	31	389	281
3	LUGAR QUEBRADA DE AGUA		MIN	P	273	343	70	23	2	18	16	745	359
TMDA	563	DIST. PORCENTUAL			36.64	45.82	9.17	2.30	0.11	1.77	4.14	TASA CREC.	32.2
07-048-01- 1	CAMINO PURISIMA - LAS LUMAS		07-053-03-1	V	69	123	34	4	—	3	19	252	176
2	DE/A PURISIMA	K-55	07-III-31-2	I	98	148	32	2	—	—	32	312	555
3	LUGAR BIF PERQUIN		07-III-31-3	P	80	130	23	2	—	—	16	251	691
TMDA	272	DIST. PORCENTUAL			30.30	49.20	10.92	0.98	—	0.36	8.22	TASA CREC.	-24.3
07-048-02- 1	CAMINO PURISIMA LAS LOMAS		07-053-03-1	V	116	149	53	9	1	17	50	395	525
2	DE/A LAS LOMAS	K-55	07-III-31-2	I	245	274	75	19	—	3	60	676	603
3	LUGAR BIF PERQUIN		07-III-31-3	P	130	245	55	12	—	32	27	501	1,267
TMDA	524	DIST. PORCENTUAL			31.23	42.49	11.64	2.54	0.06	3.30	8.71	TASA CREC.	-19.0
07-048-03- 1	CAMINO HACIA PERQUIN		MIN	V	118	182	56	8	1	18	32	415	399
2	DE/A PERQUIN	K-585	MIN	I	248	269	75	20	—	2	85	699	233
3	LUGAR BIF PERQUIN		MIN	P	118	246	55	12	—	21	33	485	1,346
TMDA	533	DIST. PORCENTUAL			30.26	43.58	11.63	2.50	0.06	2.56	9.38	TASA CREC.	-10.1
07-053-01- 1	CAMINO TALCA PASO PEHUENCHE		***	V	1,966	2,153	455	134	54	123	936	5,821	5,423
2	DE/A TALCA	115-CH	***	I	2,153	2,059	574	164	60	118	1,208	6,336	5,297
3	LUGAR BIF CHEQUEN		***	P	1,993	1,891	448	105	39	61	967	5,504	5,632
TMDA	5,887	DIST. PORCENTUAL			34.60	34.55	8.36	2.28	0.86	1.70	17.61	TASA CREC.	3.9

ESTACION DE CONTROL		NOMBRE DEL CAMINO	ROL	CAMINO ASIMILABLE	MUESTRA	AUTOS STATION	CAMIONETAS	CAMIONES SIMPLS DE 2 EJES	CAMIONES SIMPLS + DE 2 EJES	SEMI REMOLQUES	REMOLQUES	BUSES TAXIBUSES	TOTAL 24 HORAS	TRANSITO ANTERIOR
07-053-02-	1	CAMINO TALCA PASO PEHUENCHE		***	V	1,945	2,101	432	129	53	121	933	5,714	5,281
	2	DE/A SAN CLEMENTE	115-CH	***	I	2,154	2,051	577	170	59	116	1,210	6,337	5,286
	3	LUGAR BIF CHEQUEN		***	P	1,993	1,851	450	108	38	58	972	5,470	5,424
TMDA		5,840	DIST. PORCENTUAL			34.76	34.26	8.32	2.32	0.85	1.68	17.77	TASA CREC.	4.7
07-053-03-	1	CAMINO HACIA CHEQUEN		***	V	189	224	79	11	1	4	7	515	276
	2	DE/A CHEQUEN	K-675	***	I	125	140	59	16	9	8	6	363	257
	3	LUGAR BIF CHEQUEN		***	P	112	164	28	5	5	3	13	330	444
TMDA		403	DIST. PORCENTUAL			35.26	43.70	13.74	2.64	1.24	1.24	2.15	TASA CREC.	11.2
07-054-01-	1	CAMINO TALCA PASO PEHUENCHE		07-053-02-1	V	1,050	1,219	381	36	18	73	360	3,137	2,907
	2	DE/A SAN CLEMENTE	115-CH	07-053-02-2	I	530	887	203	31	12	13	426	2,102	2,020
	3	LUGAR ESTACION PERQUIN		07-053-02-3	P	917	979	258	118	18	123	730	3,143	3,146
TMDA		2,794	DIST. PORCENTUAL			29.79	36.80	10.04	2.20	0.57	2.49	18.08	TASA CREC.	1.9
07-054-02-	1	CAMINO TALCA PASO PEHUENCHE		07-053-02-1	V	969	1,039	284	36	13	76	151	2,568	2,370
	2	DE/A PEHUENCHE	115-CH	07-053-02-2	I	403	738	170	35	8	11	156	1,521	1,379
	3	LUGAR ESTACION PERQUIN		07-053-02-3	P	845	901	177	99	15	121	303	2,461	2,473
TMDA		2,183	DIST. PORCENTUAL			33.84	40.88	9.63	2.59	0.54	3.17	9.31	TASA CREC.	2.6
07-054-03-	1	CAMINO HACIA LA RAYA		MIN	V	75	125	28	5	2	10	13	258	293
	2	DE/A LA RAYA	K-583	MIN	I	70	121	24	—	—	—	7	222	185
	3	LUGAR ESTACION PERQUIN		MIN	P	137	168	26	7	—	—	2	340	534
TMDA		273	DIST. PORCENTUAL			34.39	50.48	9.51	1.46	0.24	1.21	2.68	TASA CREC.	-10.0
07-054-04-	1	CAMINO HACIA LOS MAITENES		MIN	V	107	153	133	16	5	10	190	614	673
	2	DE/A LOS MAITENES	K-693	MIN	I	128	133	72	8	3	2	237	583	674
	3	LUGAR ESTACION PERQUIN		MIN	P	205	185	94	22	2	1	413	922	964
TMDA		706	DIST. PORCENTUAL			20.76	22.22	14.11	2.17	0.47	0.61	39.64	TASA CREC.	-4.3
07-055-01-	1	CAMINO HACIA HOTEL VILCHES		MIN	V	301	388	151	121	1	26	25	1,013	2,314
	2	DE/A HOTEL VILCHES	K-705	MIN	I	58	81	20	12	2	6	12	191	719
	3	LUGAR CRUCE K-705 CON K-595		MIN	P	40	198	28	22	—	3	13	304	287
TMDA		503	DIST. PORCENTUAL			26.45	44.23	13.19	10.27	0.19	2.32	3.31	TASA CREC.	-32.6
07-055-02-	1	CAMINO HACIA COREL		MIN	V	144	220	59	15	1	22	30	491	703
	2	DE/A COREL	K-595	MIN	I	38	60	18	9	3	6	12	146	341
	3	LUGAR CRUCE K-705 CON K-595		MIN	P	23	204	15	8	—	—	13	263	194
TMDA		300	DIST. PORCENTUAL			22.77	53.77	10.22	3.55	0.44	3.11	6.11	TASA CREC.	-14.8
07-055-03-	1	CAMINO HACIA PERQUIN		MIN	V	328	462	156	120	2	48	35	1,151	2,696
	2	DE/A PERQUIN	K-705	MIN	I	63	94	29	12	1	5	16	220	805
	3	LUGAR CRUCE K-705 CON K-595		MIN	P	38	289	31	23	—	3	23	407	391
TMDA		593	DIST. PORCENTUAL			24.12	47.52	12.14	8.71	0.16	3.14	4.16	TASA CREC.	-32.4

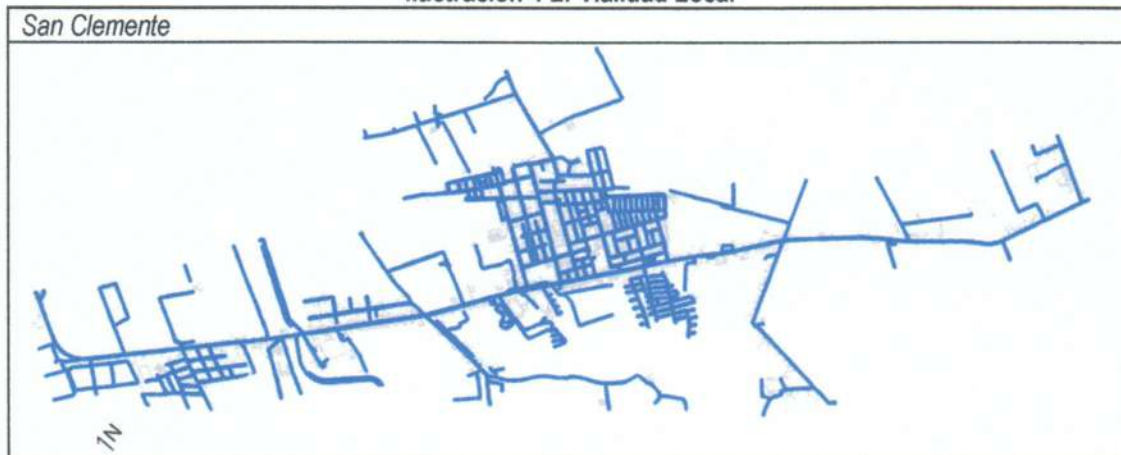
4 ANÁLISIS URBANO

4.1 San Clemente

4.1.1 Morfología

En la Ilustración 4-1 se muestra la vialidad de San Clemente urbano, donde se aprecia que la estructuración de la vialidad es principalmente longitudinal, con vías transversales que se encuentran determinadas por los límites prediales. Se identifican salidas únicas para una serie de villas y poblaciones que se descuelgan de la vía principal, situación que puede contribuir a embotellamientos o incluso inseguridad vial en caso de flujos vehiculares masivos.

Ilustración 4-2: Vialidad Local



Como ha sido mencionado anteriormente, la vialidad en la ciudad de San Clemente se estructura de manera transversal a avenida Huamachuco. En la Ilustración 4-3 se grafican las vías estructurantes⁵ de la ciudad, donde resaltan Clodomiro Silva y Alejandro Cruz, como vías complementarias.

Ilustración 4-3: Vialidad Estructurante San Clemente



⁵ "Red vial estructurante" Conjunto de vías existentes o proyectadas, que por su especial importancia para el desarrollo del correspondiente centro urbano, deben ser definidas por el respectivo instrumento de planificación territorial. Artículo 1.1.2 OGUC

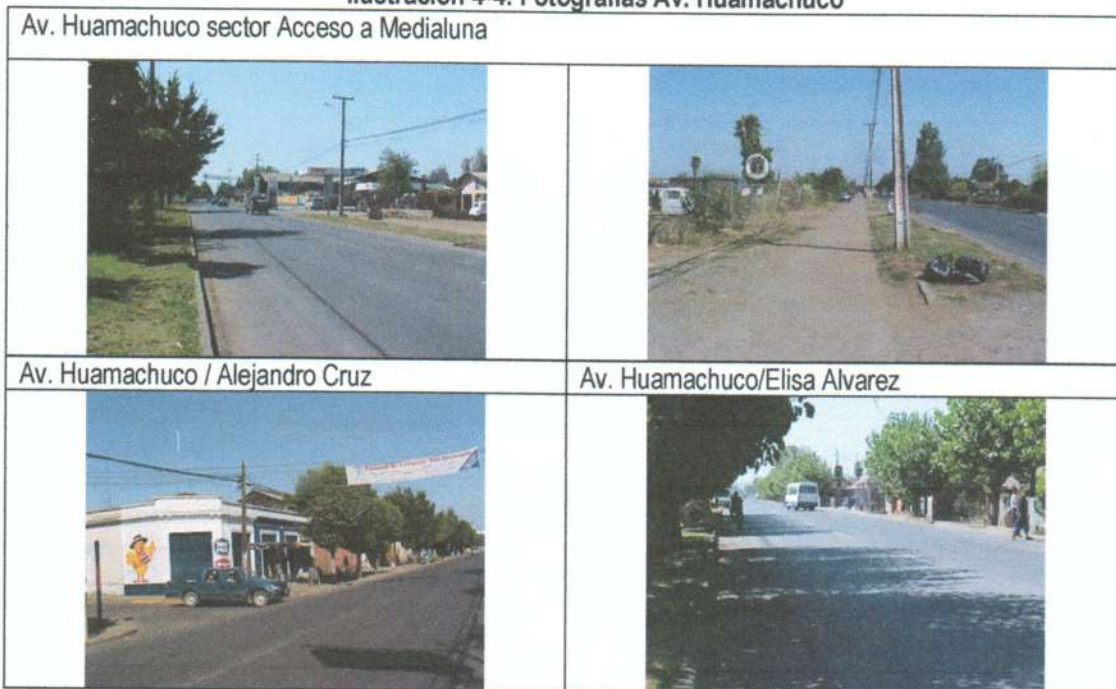
4.1.2 Descripción de la Vialidad Estructurante

A continuación se efectuará una breve descripción de las principales vías de la ciudad, lo que entregará una visión general de la estructura de esta, y adicionalmente se efectuará una descripción de las villas y poblaciones principales de la ciudad, con el objetivo de brindar una visión completa de la situación vial comunal.

i Av. Huamachuco

Es la calle principal de San Clemente y corresponde al desarrollo urbano de la Ruta CH-115. El camino se desarrolla en una calzada bidireccional, asfaltada en buen estado. Posee un ancho de calzada de 7 mts, con bermas asfaltadas a ambos lados. Estas bermas tienen un ancho aproximado de 1,5 mts (dando un ancho total de calzada de 10 m), siendo utilizadas como ciclovías en su trayecto hacia Talca, donde posteriormente se encuentran demarcadas (en la comuna de Talca).

Ilustración 4-4: Fotografías Av. Huamachuco

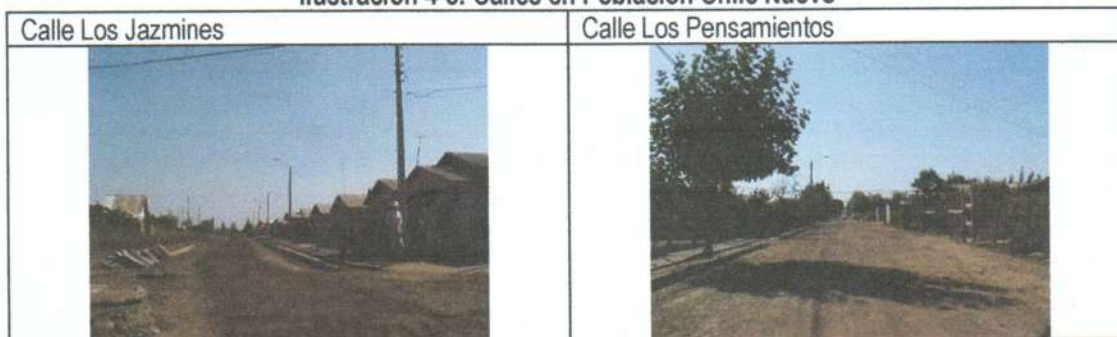


Cabe mencionar que esta calle presenta una zona de estacionamientos en el sector central de la ciudad, donde el nivel de la acera es bajo, estando casi a la altura de la calzada. Allí los automóviles se ubican en forma diagonal a la vereda entorpeciendo, en muchos casos, el libre tránsito de los peatones (Ilustración 4-5).

Ilustración 4-6: Estacionamientos en Av. Huamachuco

ii Sector Población Chile Nuevo – Población Aurora

Estas poblaciones se encuentran ubicadas a la entrada de la ciudad de San Clemente, a escasos 3 km. de distancia del centro. Se encuentran conformadas principalmente por viviendas subsidiadas de los años 60 y 70. Su trama vial es discontinua, y conforman un núcleo urbano que se descuelga de Av. Huamachuco a través de tres calles principales: Los Jazmines, Los Gladiolos y Los Claveles (Ilustración 4-7 y Ilustración 4-8), de las cuales sólo la última se encuentra pavimentada. La mayor parte de las calles del sector son de tierra, de 6m. de ancho de calzada y limitadas por soleras. Además se identifican pasajes muy angostos, con un ancho máximo de 4 m., aspecto que dificulta el tránsito fluido de los escasos vehículos que circulan por el sector. En general las vías interiores son utilizadas como sector de juegos, y tránsito de peatones.

Ilustración 4-7: Estado de Pavimentación-Villa Aurora y Población Chile Nuevo.**Ilustración 4-8: Calles en Población Chile Nuevo**

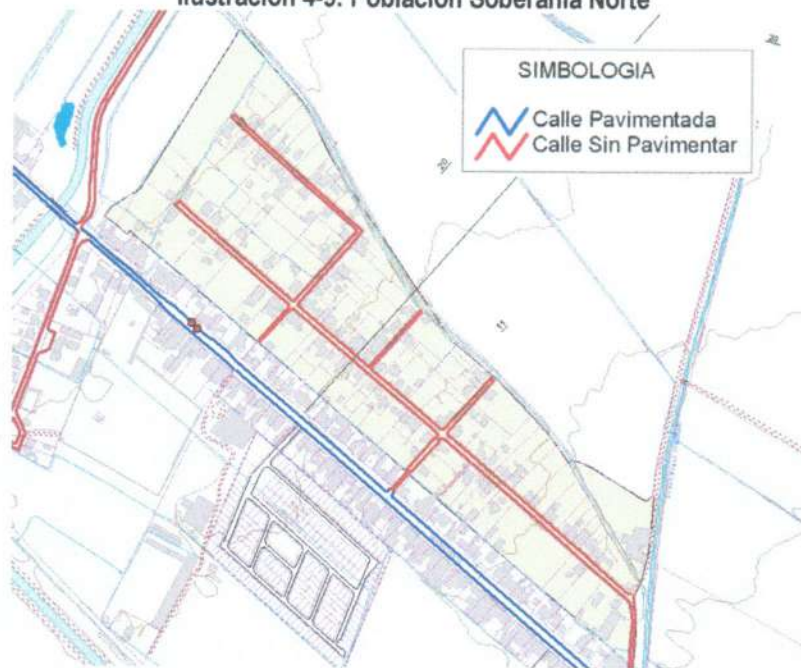
iii Población Soberanía Norte

Es una villa de los años 60-70, que tiene como origen la subdivisión de un predio de mayor tamaño a particulares. En este sector las vialidades no se encuentran pavimentadas, siendo el eje vial estructurante la Av. Caupolicán, por donde acceden los vehículos desde el extremo Oriente de la población. Esta calle de 7 m. de ancho posee bajos flujos vehiculares y los flujos peatonales usan recurrentemente un pequeño callejón ubicado aproximadamente al centro de la villa y que los conecta con Av. Huamachuco (Ilustración 4-9)

Las vialidades interiores, de anchos variables y generalmente pequeños, se descuelgan principalmente de Av. Caupolicán. Las calles se encuentran generalmente expeditas, siendo utilizadas por los vehículos de los residentes de la villa. Los niños no utilizan la calzada como zona regular de juegos, ya que los predios son lo bastante amplios como para hacerlo en sus hogares.

El hecho de tener sólo una entrada y una salida principal de la villa entrega una sensación de seguridad a los habitantes del sector.

Ilustración 4-9: Población Soberanía Norte



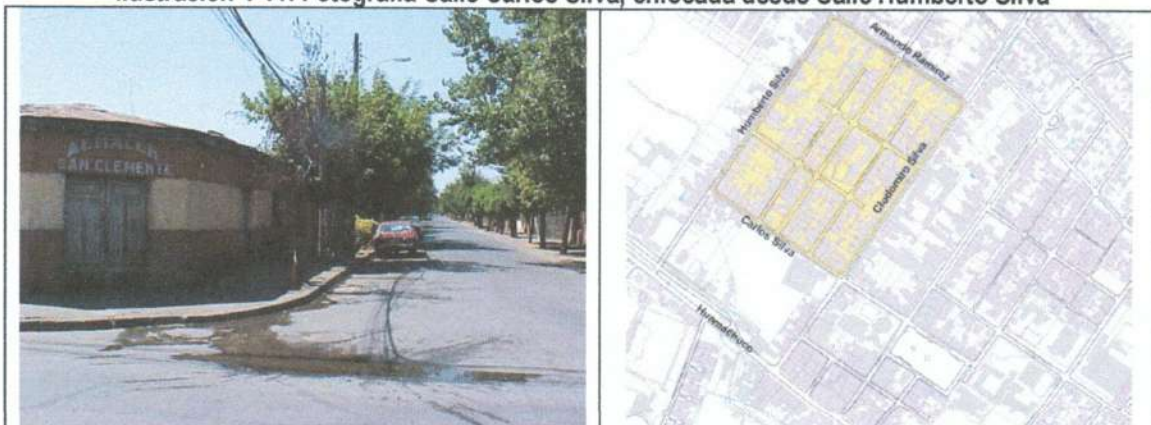
iv Sector Población 21 de Marzo

Población de los años 70, que posee vialidades pavimentadas, con calzadas entre 6m y 7m de ancho, contando con veredas a ambos costados de ancho variable entre 1,5 m a 3 m.

Esta población se inserta en las inmediaciones de la plaza de la ciudad, sin embargo posee una vialidad con pocas posibilidades de conexión, ya que las vías internas no se conectan con el resto de la trama urbana. Esto se debe a la existencia de crecimientos urbanos al borde del sector fundacional, que no son planificados en términos de una ciudad futura, sino mas bien como crecimiento marginal de la ciudad, producto de lo cual se empiezan a desprender una serie de loteos aislados, que se articulan por 1 o 2 ejes de mayor importancia, siendo estos los que finalmente se conectan con Av. Huamachuco.

En la Ilustración 4-10, se muestra como las vías se encuentran pavimentadas con una carpeta de rodado en buen estado.

Ilustración 4-11: Fotografía Calle Carlos Silva, enfocada desde Calle Humberto Silva

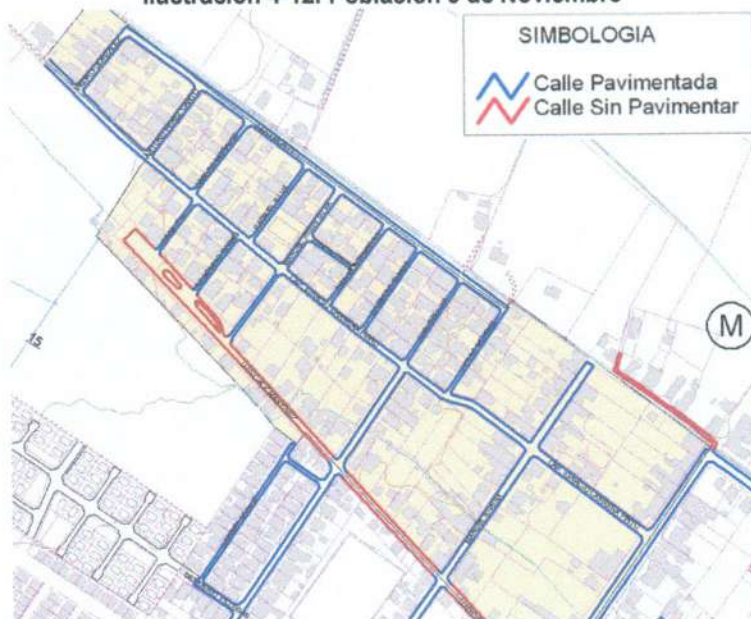


v Población 5 de Noviembre

En la Ilustración 4-12 se muestra la población 5 de Noviembre, la cual se encuentra estructurada por una calle principal correspondiente a Cap. Ignacio Carrera Pinto. Dicha calle posee un ancho de calzada de 6 metros, con veredas de 2 m. a ambos costados. Su acceso se realiza a través de la calle Clodomiro Silva cuyo sentido de tránsito es de Sur a Norte. Las calles secundarias de la villa consisten principalmente en pasajes pavimentados, de ancho variable (3 a 4 m. de calzada) y que se estructuran de forma perpendicular a la calle principal.

Tanto los pasajes como las calles principales, poseen un buen estado de carpeta, sin embargo se encuentran sucias producto de una serie de escombros en cada una de las calles. En general dentro la villa existe un bajo tránsito vehicular siendo común la movilización en bicicleta.

Tanto en las calles como en los pasajes se pueden apreciar niños jugando en las calzadas. Los peatones utilizan regularmente las veredas existentes.

Ilustración 4-12: Población 5 de Noviembre**Ilustración 4-13: Fotografía de Calle Ignacio Carrera Pinto, y de un pasaje típico de la población.**

vi Centro de la Ciudad

Corresponde al sector fundacional de la plaza y alrededores, donde se identifican una serie de edificios de larga data. La estructuración de las vías es fundamentalmente damera, conformada por calles anchas que se encuentran asfaltadas, con un buen estado de carpeta, aunque con deterioro en algunos sectores producto del paso de buses.

Por los alrededores del sector pasa gran parte del transporte público que circula por la ciudad, encontrándose en la plaza mayor el paradero de minibuses y taxis colectivos. Además las calles que rodean la plaza son utilizadas regularmente como zona de estacionamientos y/o detención de vehículos, motivo por el cual en este sector se pueden apreciar una serie de conflictos viales asociados a la circulación, entre los cuales se distingue:

- Mala visibilidad en cruces.

Las veredas se desarrollaron muy angostas y cercanas a las edificaciones existentes, lo que produce una mala visibilidad por parte de los automovilistas que enfrentan cada cruce, motivando la exposición de parte del automóvil al flujo vehicular que emerge de las calles perpendiculares. Esta situación se ve acentuada por la existencia de estacionamientos en los cruces.

- Peatones en las calles.

Es común observar la circulación de peatones por las calzadas y adicionalmente cruce de estos a mitad de cuadra, aspecto que se encuentra muy relacionado con el bajo estándar de las veredas existentes. Ilustración 4-14.

Ilustración 4-14: Peatones en la calzada



- Peligro para la circulación de ciclistas

En el caso de los ciclistas, existe un peligro inminente de accidentes, por cuanto comparten la calzada con los automóviles, pues carece de pistas exclusivas o demarcación adecuada.

Ilustración 4-15: Peligro para Ciclistas



vii Villa El Edén – Los Huertos – Nuevo Los Huertos

Son villas de los años 70, que están articuladas por 4 calles principales que delimitan las distintas poblaciones en sus bordes y se extienden en dirección Oriente-Poniente. Enumeradas de Norte a Sur dichas calles corresponden a: Las Pataguas, Los Ciruelos, Paula Montal y Los Quillayes. Ilustración 4-16. La conexión desde y hacia Av. Huamachuco se realiza a través de la calle Los Canelos y Las Camelias.

La configuración de la Villa Los Huertos (primera en ser construida) se caracteriza por un conjunto de manzanas que se distribuyen en torno a una manzana central que posee equipamiento. Por su parte la Villa Nuevo Los Huertos, se desarrolla al norte de la calle Paula Montal, conectándose a dicha vía, mediante angostos pasajes pavimentados (6 mts. entre líneas oficiales y una calzada de 3 m.).

La trama vial de la Villa El Edén, es similar a la de Villa Nuevo Los Huertos desarrollándose adyacente a las calles Los Ciruelos y Las Pataguas mediante angostos pasajes perpendiculares a las dos vías.

Ilustración 4-16: Villa Edén – Los Huertos y Nuevo Los Huertos



En términos generales, Villa Los Huertos sólo posee pavimentadas las vías principales, las cuales poseen carpeta de hormigón en buen estado, mientras que los pasajes son de carpeta ripiada. La vía principal es bidireccional de 7 mts., con veredas de 3m. de ancho.

En el caso de Nuevo Los Huertos, esta villa se encuentra conformada principalmente por pasajes sin salida, que confluyen hacia calle Paula Montal, los cuales poseen carpeta de asfalto y tierra en regular estado. En el caso de Villa el Edén, los pasajes son angostos, asfaltados y con salida a Las Pataguas y Los Ciruelos.

En la Ilustración 4-17, se muestran fotografías de las vías principales.

Ilustración 4-17: Fotografía Villa Los Huertos y Nuevo Los Huertos

En estas poblaciones, se aprecia la acumulación de tierra en el borde de las soleras, y una escasa demarcación vial. Dado lo precario, y en algunos casos inexistentes veredas, los peatones hacen usos común de las calzadas para su desplazamiento.

Dentro de las vías que conforman este grupo de poblaciones destaca la calle Paula Montal, la cual con una calzada bidireccional de 7 mts. presenta un tránsito continuo de vehículos, constituyéndose como la vía principal de conexión para la entrada y salida de estas poblaciones.

Con respecto a Los Cerezos, Las Pataguas y Los Quillayes, estas poseen un ancho de calzada de 6 m., con un tránsito bajo de vehículos, determinado principalmente por la baja cantidad de viviendas que conecta, el estrato social de las viviendas que las rodea y la mala conectividad entre las calles que le aportan flujos vehiculares.

viii Villa San Máximo

Corresponden a tres poblaciones, (Villa San Máximo Poniente, Villa San Máximo y Villa San Máximo Oriente) que desde el punto de vista vial funcionan como dos. Ilustración 4-18. Todas estas villas se estructuran en torno a calle Elisa Alvarez, que las conecta con Av. Huamachuco.

En el caso de Villa San Máximo Poniente, se identifica una calle principal pavimentada llamada Los Tulipanes, de 67 mts. de calzada y veredas de 2 mts. Posee sólo un acceso hacia calle Elia Alvarez, a escasos 60 mts. de Av. Huamachuco, tras la primera línea de edificación de esta calle.

Las dos poblaciones restantes se estructuran en base a pequeños pasajes de 6 mts de ancho y 3 de calzada. En la Villa San Máximo Oriente, se identifican accesos deficientes, esto significa que para acceder a la calle principal de ella – Padre Héctor Valenzuela- debe efectuarse mediante alguno de los pasajes que se encuentran perpendiculares a la calle antes mencionada. La opción que en la práctica es la más utilizada es el acceso para entrada y salida de la población por calle Olegario Reyes.

Ilustración 4-18: Villa San Máximo



En general el tipo de carpeta del sector es pavimento en regular estado. De hecho Calle Elisa Alvarez posee pavimento en solo la mitad de la calzada en algunos sectores de la villa.

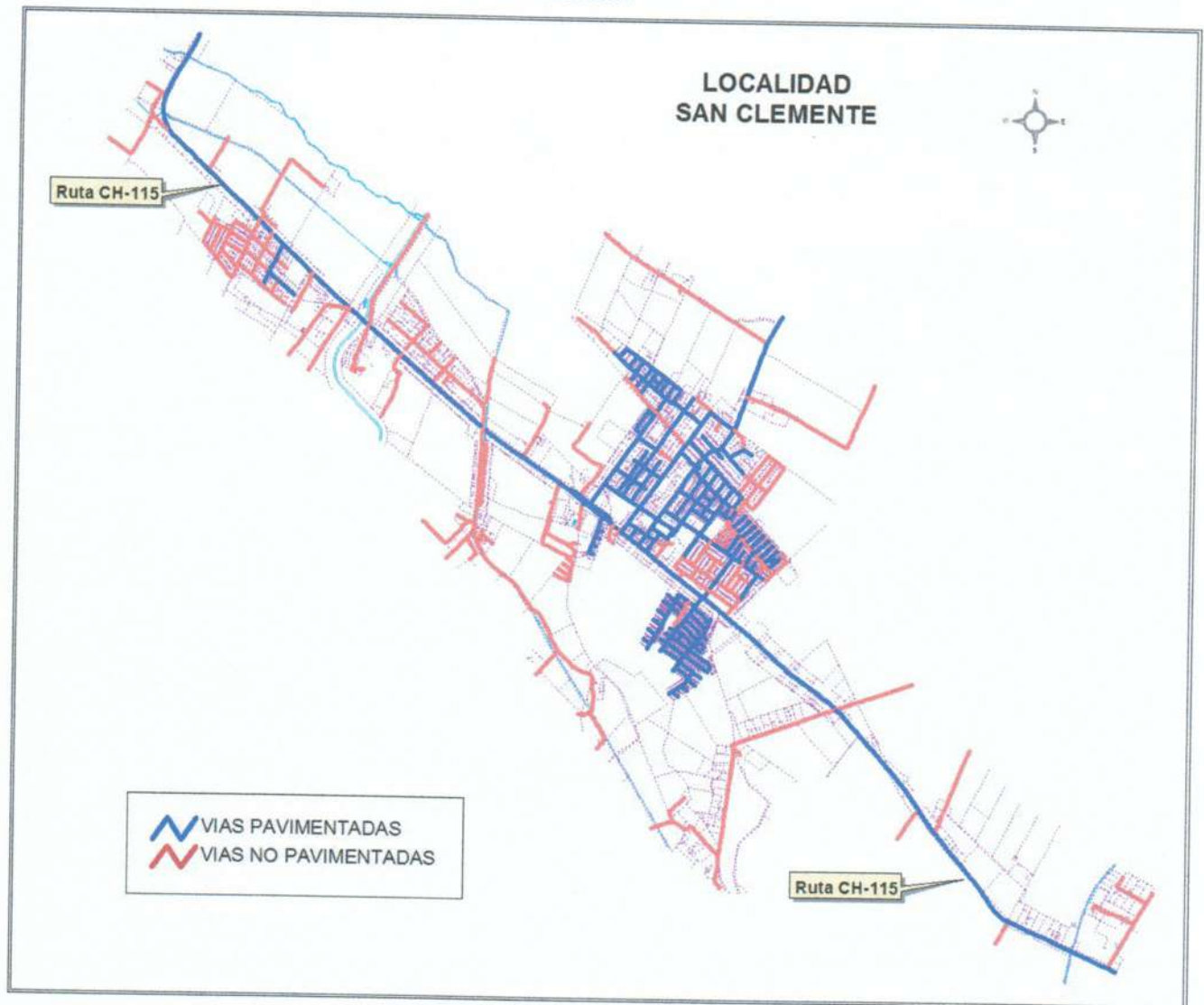
Dada la alta densidad de viviendas en el área, y el ancho limitado de las calzadas, las velocidades de circulación son bajas, con la imposibilidad de tener una fluida conectividad entre las poblaciones de las tres villas y con Av. Huamachuco.

Cabe destacar que el paradero de colectivos hacia Talca, fue modificado desde Av. Huamachuco hasta el interior de la Villa San Máximo.

4.1.3 Pavimentación

Con respecto a la pavimentación de la localidad de San Clemente, véase siguiente ilustración, casi un 50% de la localidad se encuentra pavimentada concentrándose este tipo de carpeta en el sector consolidado (29,67 km.). Por otra parte unos 30,5 km de esta localidad, no presentan este tipo de carpeta, situación que atañe fundamentalmente a villas y poblaciones que se encuentran al Poniente de esta zona, cuyas vialidades son de tierra y/o ripio.

Ilustración 4-19: Pavimentación Localidad de San Clemente



4.1.4 Modos de transporte

Los modos de transporte observados en la comuna de San Clemente son:

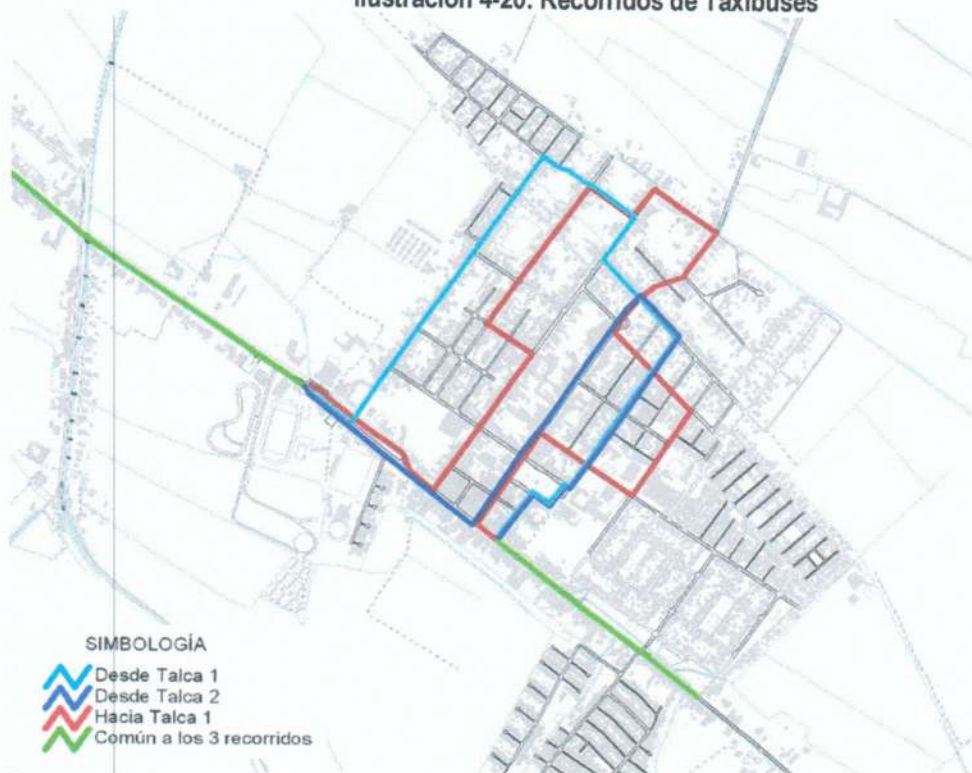
- Caminata
- Bicicleta
- Automóvil (como auto-chofer y auto-acompañante)
- Taxi
- Bus-Taxibus
- Colectivo

Los recorridos peatonales y ciclistas son los medios de transporte más utilizados dentro de la ciudad. En Av. Huamachuco se utilizan las bermas como ciclovías, (las que poseen un buen estado de carpeta pavimentada, aunque con una deficiente demarcación), siendo reconocidas por los automovilistas con este uso. En el caso de las villas y poblaciones internas la circulación de ciclistas es principalmente por las calzadas; dado que el tránsito vehicular al interior de ellas es bajo, no se producen mayores conflictos ni accidentes. Para el caso de los peatones estos circulan principalmente por las veredas, aunque tienen la costumbre de cruzar en cualquier parte de la calle y no en las esquinas.

El modo taxi, consiste en un solo vehículo, cuyo paradero se encuentra en la esquina de Silvestre Urizar con Clodomiro Silva. Los viajes que generalmente efectúa se dirigen a Talca.

Por otro lado, el transporte público es un modo utilizado principalmente para viajes entre localidades y desplazamientos hacia Talca. Se identifican 3 recorridos de buses, 2 que van desde San Clemente a Talca y uno que conecta con Talca. En la siguiente ilustración, se muestran los recorridos de buses antes mencionados.

Ilustración 4-20: Recorridos de Taxibuses



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en la ilustración anterior, estos recorridos se encuentran bastante concentrados en el sector céntrico de la ciudad, girando principalmente en torno al eje Huamachuco y la Plaza de Armas. Existe en general, zonas desprovistas de recorridos de transporte público, como las poblaciones San Máximo, Villa Los Huertos y El Edén. En este sentido, el sistema de Transporte Público, cumple una función de acercamiento a estas residencias.

El transporte público, tiene frecuencias cada 3 minutos, las salidas hacia Talca comienzan a las 06:30 hrs., y el último servicio desde y hacia Talca es a las 22:30 hrs. Otras empresas con salidas desde Talca a diferentes sectores y localidades rurales de la Comuna operan en horarios diferidos.

Son 2 las empresas que prestan servicio de Taxibuses entre San Clemente y Talca (Terminal de buses Lorenzo Baroli ubicado en 13 Oriente / 2Sur), la más grande de ellas es Interbus, con una flota de 160 minibuses, con frecuencias cada 4, 5 y 6 minutos, y cada una hora al sector de Colorado, Curillín, La Mina, Paso Nevado y Armerillo. Al sector de Aurora-Flor del Llano el pasaje cuesta \$380; a San Clemente \$450 y al sector de Colorado \$600. La otra empresa corresponde a Agmital, con un total de 48 buses.

Con Respecto al taxicolectivo este es uno de los modos de transporte público que unen San Clemente con Talca y El Colorado los que funcionan desde las 07:30 hrs. y hasta las 24:00 hrs. Sin embargo, es un medio que presenta irregularidades en el servicio que presta, dado que, generalmente el recorrido del taxicolectivo en la red es variable y dependiente de la demanda específica de los usuarios que lo abordan. Adicionalmente, las frecuencias y las tarifas son también variables. Hasta hace poco tiempo su paradero se encontraba ubicado en el sector de El Pretil, aunque ahora lo poseen al interior de Villa San Máximo.

4.1.5 Conflictos de Infraestructura y Modos de Transporte.

En términos generales, los tres conflictos principales, de la comuna son:

- La falta de pavimentación de las calles y sus efectos (polvo, barro, etc.) en las localidades rurales menores.
- Conflictos de circulación, seguridad, y estacionamientos en el caso de San Clemente.
- Diversos puntos de Inundación.

Un desglose de las situaciones puntuales, son descritos a continuación para la localidad de San Clemente. El Área urbana de San Clemente es una ciudad que presenta una baja cantidad de accidentes los cuales se relacionan principalmente con atropellos a ciclistas y peatones. La accidentalidad vehicular no es común y como prueba de ello la información proporcionada por carabineros describe que en un lapso temporal aproximado de un mes sólo se evidenciaron dos accidentes de este tipo: Uno producto de un conductor ebrio que se precipitó con su vehículo a una zanja, y otro de un atropello de un ciclista por un conductor ebrio en la Villa San Máximo.⁶

En general existen problemas de la circulación vehicular, principalmente relacionada con los taxibuses y su necesidad de captar más pasajeros, lo que eventualmente genera la falta en la seguridad del servicio. Esto además ayuda a la congestión vehicular en el centro de la ciudad.

No se aprecian mayores conflictos en la circulación vehicular al interior de la ciudad, ya que el sector de mayor flujo, que corresponde a los alrededores del cruce de Alejandro Cruz con Huamachuco, y principalmente hacia el sector de la plaza, no posee problemas de atochamientos, sino mas bien posee un tránsito lento pero continuo.

Con respecto a la infraestructura vial de San Clemente Urbano, los principales conflictos están relacionados con los accesos a una serie de poblaciones y villas que no son adecuados principalmente por dos razones: La primera dice relación con la existencia de un acceso único a grandes poblaciones, lo que exige un diseño vial adecuado, correctamente señalizado.

La segunda razón (relacionada con la primera), se refiere a calles que no poseen más que una conexión para salir o entrar a ella, impidiendo una conectividad fluida entre las calles. Un Ejemplo de ello es la conectividad

⁶ Información a Julio de 2006

en la calle Los Nogales, que no posee una salida hacia Huamachuco. Otro ejemplo de ello son las conectividades en la Población 21 de Mayo que parecen ser insuficientes.

Otro sector de conflicto, lo constituye el desborde del canal Los Litres, el que provoca inundaciones en época invernal en el Sector de Huamachuco con Gabriela Mistral, frente a la Plaza del mismo nombre.

En la siguiente ilustración se grafican los principales conflictos viales, destacados por la Dirección de Tránsito y Transporte Público Municipal.

Ilustración 4-21: Principales Conflictos Viales

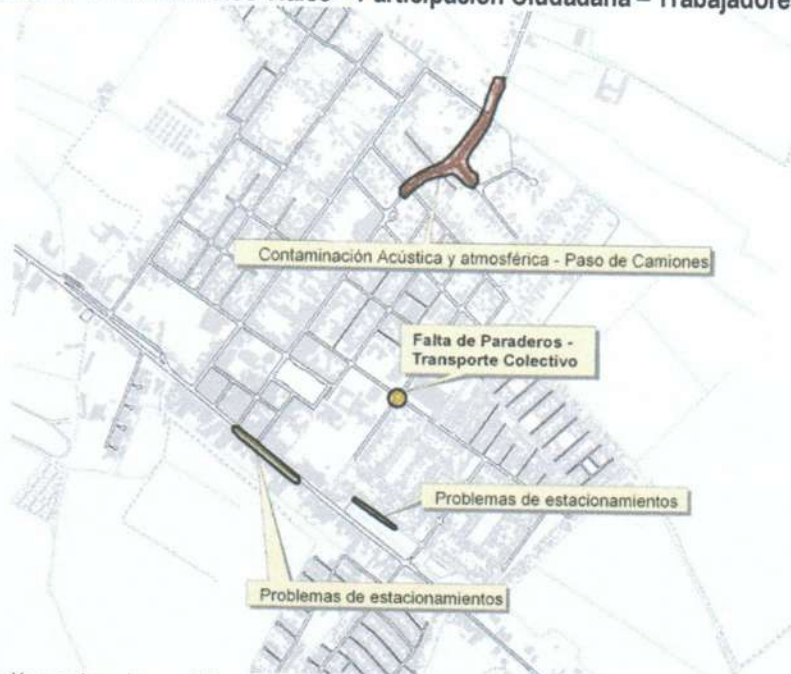


Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección de Tránsito y Transporte Público. I Municipalidad de San Clemente.

Los planteamientos efectuados por los trabajadores municipales, destacan el actual desorden del transporte, en especial por la falta de paraderos para los colectivos (Calle Paula Montal con Los Espinos), y que estos poseen recorridos poco definidos.

Otra de las situaciones conflictivas, son las provocadas por la escasez de estacionamientos en Huamachuco, situación que no favorece la detención de turistas. Otros conflictos de infraestructura, son los diagnosticados en las jornadas de Participación Ciudadana, véase la siguiente ilustración

Ilustración 4-22: Conflictos Viales – Participación Ciudadana – Trabajadores Municipales



Fuente: Elaboración propia en base a información de las jornadas de Participación ciudadana con Trabajadores Municipales.

Con respecto a las observaciones realizadas en los talleres de participación ciudadana, con los dirigentes comunitarios, se reiteran los conflictos antes mencionados.

Otro de los problemas lo constituye la falta de un trama vial continua entre las diversas poblaciones que conforman la ciudad, en este sentido las vías existentes que la conectan poseen una jerarquía vial poco definida, lo cual no facilita al fluido desplazamiento entre los diversos sectores.

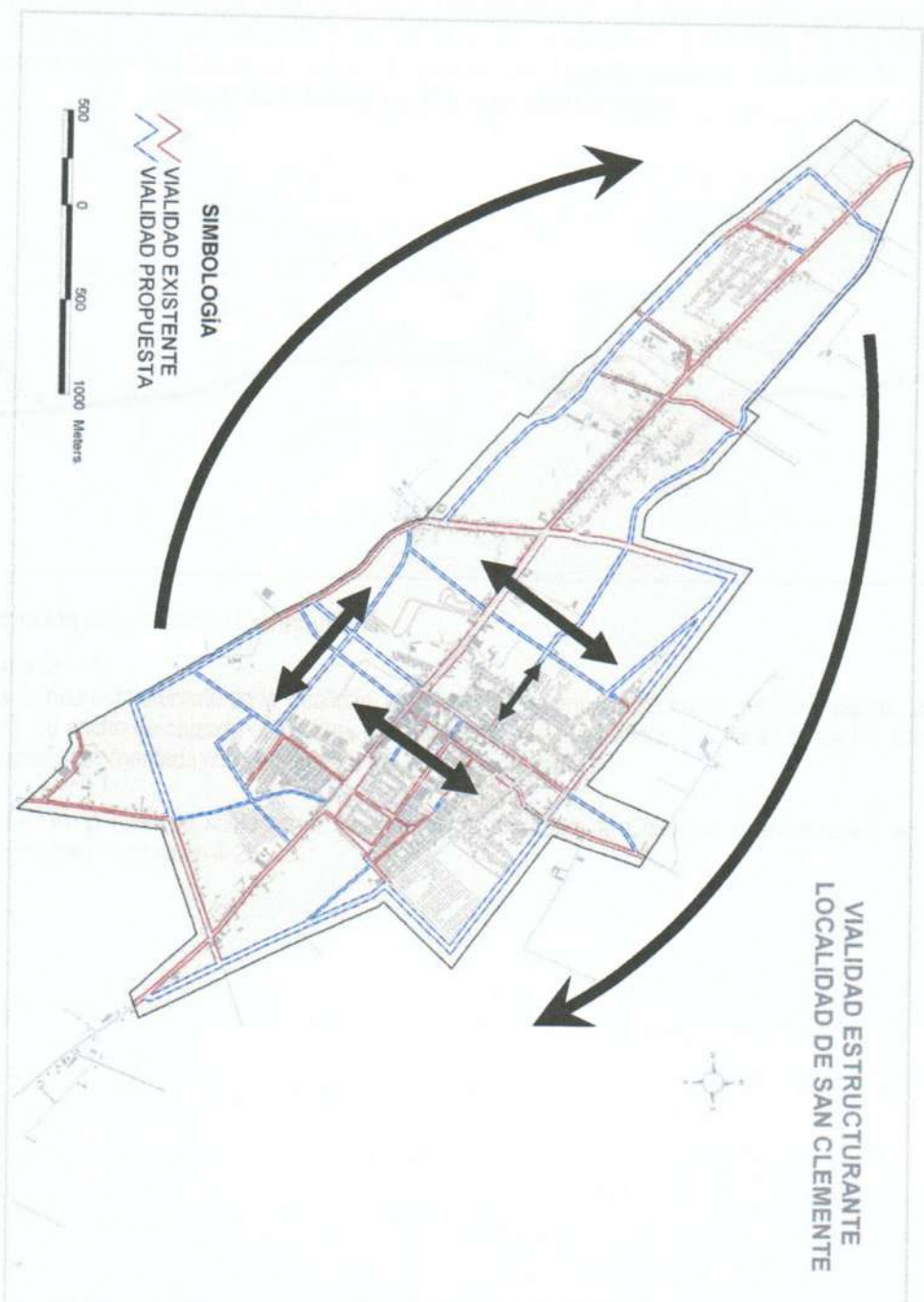
4.1.6 Solución Propuesta

La solución propuesta, se basa en el diseño de nuevas posibilidades viales, que brinden alternativas de uso a Av. Huamachuco, generando una gestión vial que se basa en entramados de macro-manzanas que se ordenan en torno a dos calles paralelas al eje Huamachuco.

Encierra el perímetro central de la localidad un conjunto de vías que acompañan en parte de su trazado los principales canales de riego que atraviesan la ciudad con lo cual se da la oportunidad de generar corredores verdes que reducen el impacto sobre las propiedades que atraviesan.

Por otra parte se fortalece las conectividades transversales a la ciudad entregando un patrón claro de conformación de macromanzanas a los nuevos loteos que se emplazan al sur. Además se potencia la conectividad Norte-Sur en la ciudad, reforzando un sistema par de ejes que consideran el nuevo acceso desde el Bypass de la Ruta CH 115, cuyo trazado se presenta en la Ilustración 4-23: Solución Propuesta – San Clemente.

Ilustración 4-23: Solución Propuesta – San Clemente

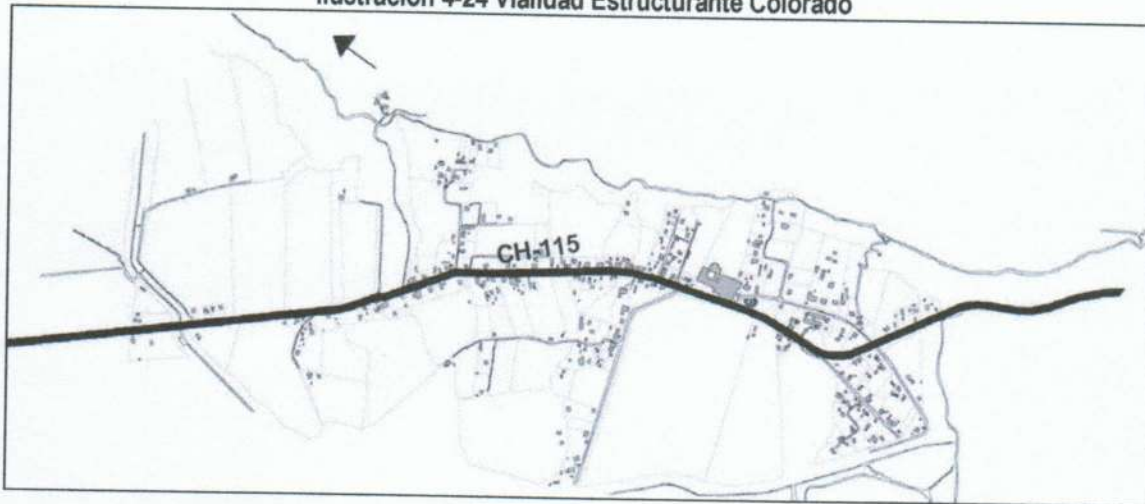


4.2 Colorado

4.2.1 Morfología

La localidad tiene como eje central la Ruta CH 115, y se desarrolla como una serie de calles transversales a dicha ruta, a lo largo de aproximadamente 2 km. No obstante se identifican 3 o 4 ejes importantes que conforman sectores dentro de la localidad y que serán descritos en el acápite posterior. Ilustración 4-24.

Ilustración 4-24 Vialidad Estructurante Colorado



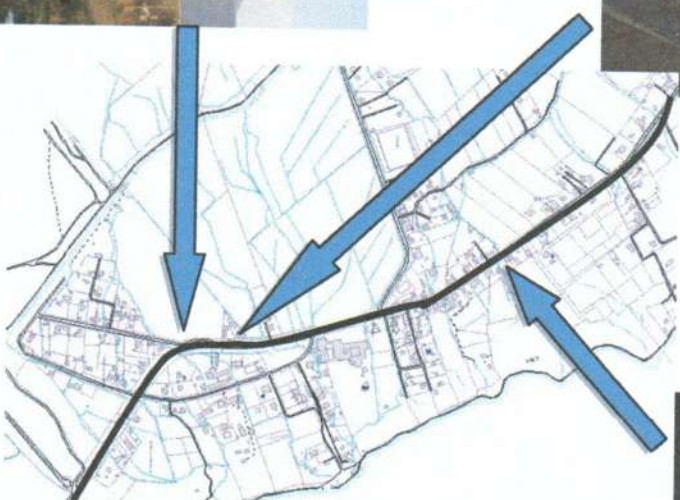
4.2.2 Descripción de la Vialidad Estructurante

i Ruta CH 115

Corresponde a la ruta estructurante de la localidad, que presenta un importante tráfico vehicular (aprox. 2500 veq., de TMDA). Su ancho de calzada es de 7 m. con bermas a ambos costados que varían entre 1 y 3 m de ancho; se encuentra pavimentada con asfalto en buen estado y demarcada.

La ruta se desarrolla a nivel de suelo en la mayoría de la localidad de Colorado, y en terraplén en las cercanías de la represa. Ilustración 4-25.

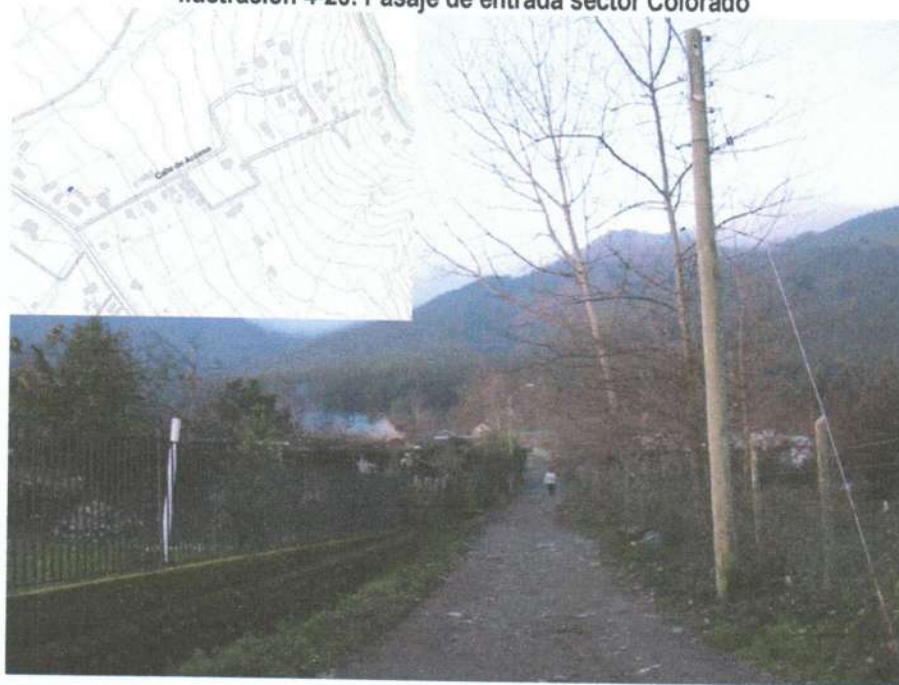
Ilustración 4-25: Ruta 115 CH en el sector de Colorado



ii Calle típica de acceso - Colorado

Corresponde a la calle de entrada a un conjunto de casas ubicadas al Oriente de Ruta CH 115. Este pasaje es representativo de una serie de pequeños pasajes que salen a la Ruta, caracterizados por la angostura de las calles, en las que apenas cabe un vehículo. La carpeta de este tipo de vías, en la mayoría de los casos, se encuentra en mal estado, siendo utilizada fundamentalmente por peatones y ciclistas. Además son recurrentes los problemas de anegamiento, sobretodo en los sectores bajos de los pasajes. Ilustración 4-26.

Ilustración 4-26: Pasaje de entrada sector Colorado



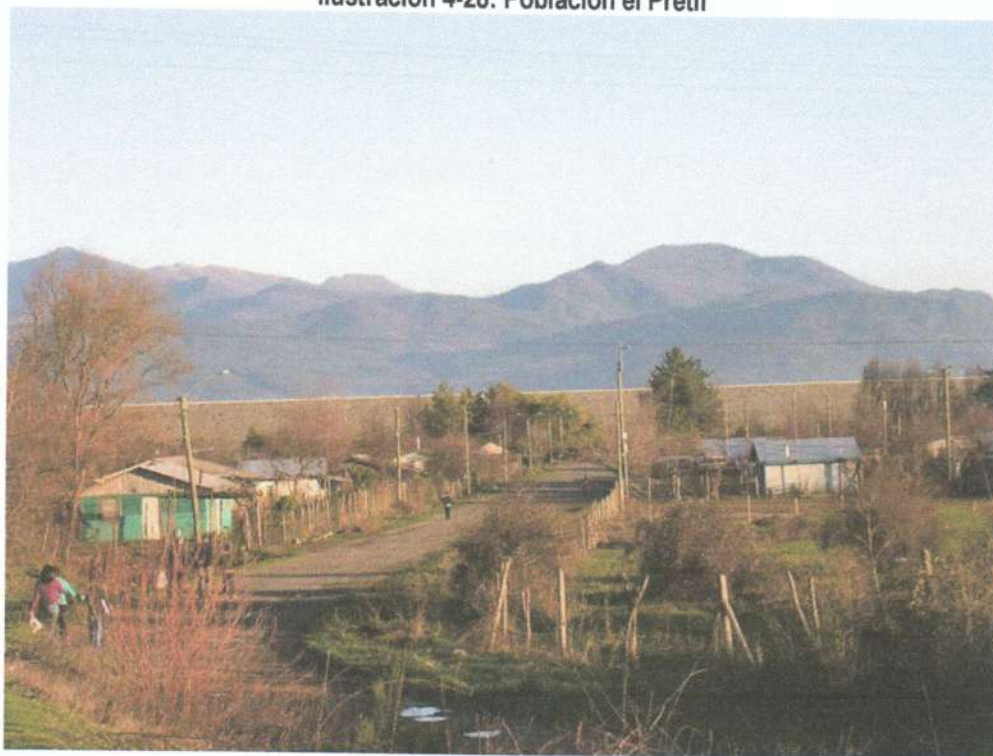
iii Camino a Las Cabañas

Corresponde a una de las calles de mayor importancia de la localidad y que tiene acceso al sector céntrico de esta. Es una calle de entre 6 y 8 m. de ancho de calzada, con carpeta ripiada, en estado regular a bueno, que conecta la localidad de Colorado con la represa de Colbún, y con el sector turístico ubicado entre las dos localidades. Ilustración 4-27.

No posee bermas y su tránsito es bajo, por lo tanto los vehículos que la utilizan lo de forma fluida. La mayor cantidad de usuarios de la vía en el sector central lo constituyen pobladores que hacen uso de la cancha vecinal, así como de la iglesia evangélica los cuales acceden a dichos lugares como peatones. A lo anterior se suma el tránsito de camiones y camionetas a la salmonera y las parcelaciones de cabañas.

Ilustración 4-27: Camino a Las Cabañas**iv Población el Pretil**

Población que se estructura en un par de calles, de tierra y sin berma cuyos principales usuarios son las personas que viven en la misma población, los cuales poseen pocos automóviles. Esto hace que las calles tengan como principal usuario a peatones y personas en bicicleta, aspecto que favorece el uso de las calzadas como lugar de juegos por los vecinos. Ilustración 4-28.

Ilustración 4-28: Población el Pretil**4.2.3 Pavimentación**

Varias calles de la localidad se encuentran sin pavimentar. Cabe destacar la diferencia de rasante existente entre la Ruta 115 CH y las calles de la población, sobre todo en los sectores adyacentes al sur de esta.

4.2.4 Conflictos de Infraestructura y Modos de Transporte.

El Colorado, se encuentra a 30 minutos en tiempo de viaje de la cabecera comunal, sin embargo, la frecuencia del transporte público a la localidad es cada una hora en buses comunales y colectivos, que a pesar de tener un paradero informal en el sector del Pretil, cerca del colegio, supeditan su frecuencia a la demanda que exista, sin tener recorridos establecidos en ciertos tramos horarios. Lo anterior implica que estos no llegan de forma regular a la localidad, sino que lo hacen de acuerdo a la existencia de pasajeros que se deben acercar al sector de El Colorado.

Se identifican muchas calles sin pavimentar, como caminos interiores y laterales que además se encuentran en mal estado y sin adecuada señalización.

Existe peligro de accidentes en las bermas de Ruta 115 CH por el tránsito de peatones y ciclistas y por la elevada velocidad que alcanzan los automóviles y camiones que circulan por el sector.

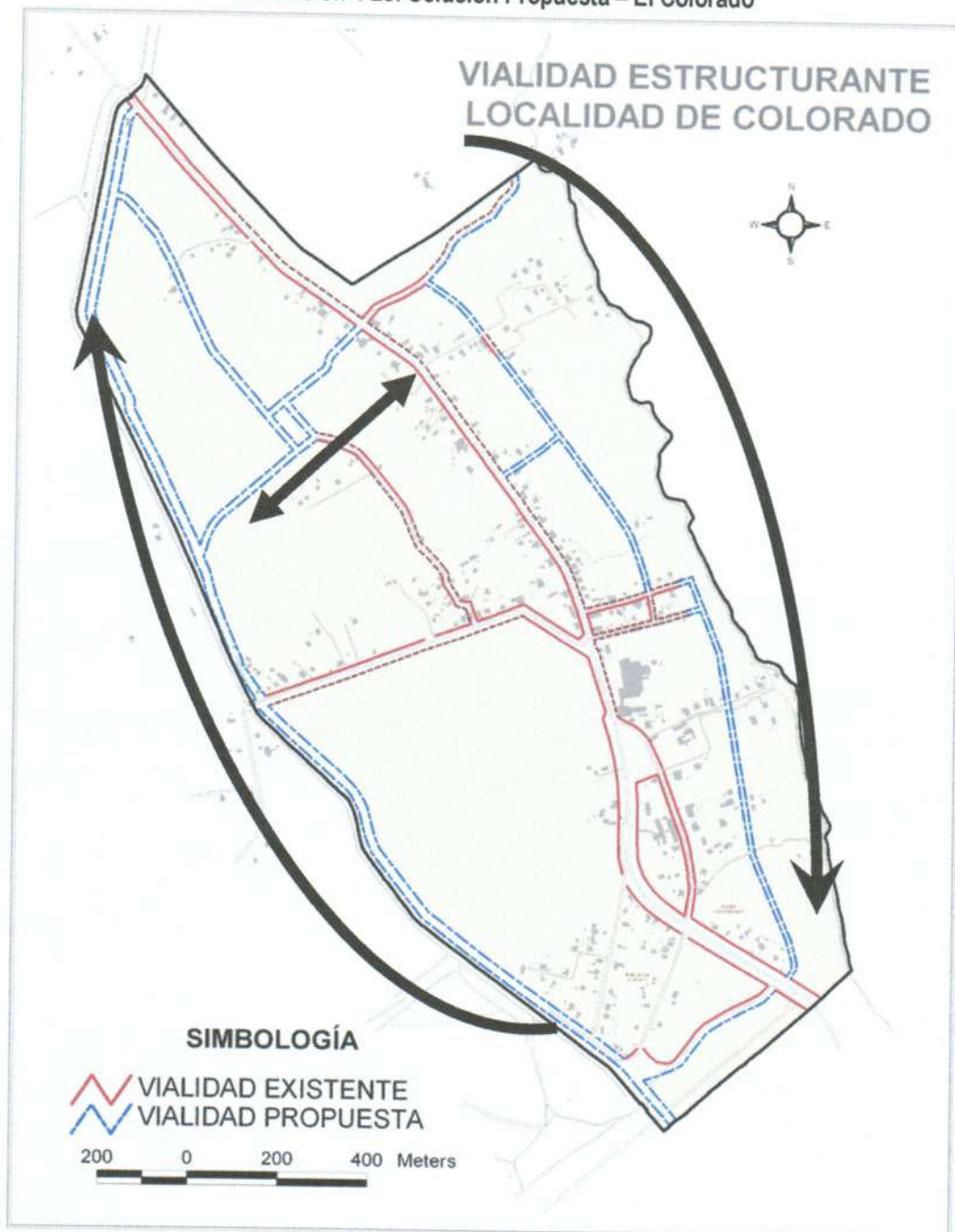
4.2.5 Solución Propuesta

Las vialidades propuestas generan un circuito vial que brinda posibilidades de conectividad alternativas a la localidad.

Por otra parte se generan conectividades transversales que posibilitan las alternativas de conexión en diversas vías.

En la práctica el desarrollo de las vías propuestas, conectan las diversas zonas, dando una imagen de unidad a la localidad.

Ilustración 4-29: Solución Propuesta – El Colorado



4.3 Aurora

4.3.1 Morfología

La localidad se estructura mediante el cruce de dos ejes viales, correspondientes a la Ruta K-569 y la Ruta CH 115. Estas dos vías unidas a otras calles paralelas y perpendiculares, dan continuidad a la trama vial de la pequeña localidad.

Ilustración 4-30 Vialidad Estructurante Aurora



4.3.2 Descripción de la Vialidad Estructurante

i Ruta K-569

Corresponde a la calle Santa Helena en el sector de Aurora, y corresponde a una calle de 6 a 7m. de ancho con una carpeta ripiada en estado regular, que se ve deteriorada en parte por el tránsito de camiones que se dirigen a las plantaciones de kiwi y otros frutos en el sector de Santa Elena, y además por los desbordes que produce el Canal Baeza (ubicado en el borde poniente) en época de lluvias.

El tránsito de esta calle es bajo, principalmente camionetas y camiones que desean acceder al sector de Santa Elena (a 5 km. aprox. de Aurora), Peumo Negro (a 17 km) y Las Delicias (a 21 km). La calle no posee veredas, y tiene una forma sinuosa tanto en planta como en alzado.

Ilustración 4-31: Ruta K-569**ii Calle Alessandri**

Corresponde a la calle principal de la localidad. Esta posee salida a la Ruta CH 115, con un ancho de calzada de 7,5 mts., con veredas de 2 mts. a ambos costados. El estado de la carpeta varía en los diferentes tramos de la calle siendo mejor en las cercanías de la Ruta CH 115.

Alessandri, no se encuentra pavimentada, pero posee el mejor estado de carpeta y perfil de la localidad. Ilustración 4-33.

Ilustración 4-32: Cruce Calle Alessandri al llegar a Av. Huamachuco

Ilustración 4-33: Av. Alessandri cerca del sector de la escuela**iii Vialidad Interior de Aurora**

Las calles interiores no se encuentran pavimentadas, algunas poseen soleras, y su estado de carpeta varía de regular a malo.

Las veredas se encuentran localizadas de una forma muy cercana a la línea de edificación y a la calzada. Quedando muy poco espacio para la generación de bermas o antejardines, lo que implica que las calzadas vehiculares son utilizadas como jardín, antejardín y vereda.

En la localidad no existe un trabajo de la carpeta ripiada que sea adecuado para la correcta circulación de ciclistas y automóviles.

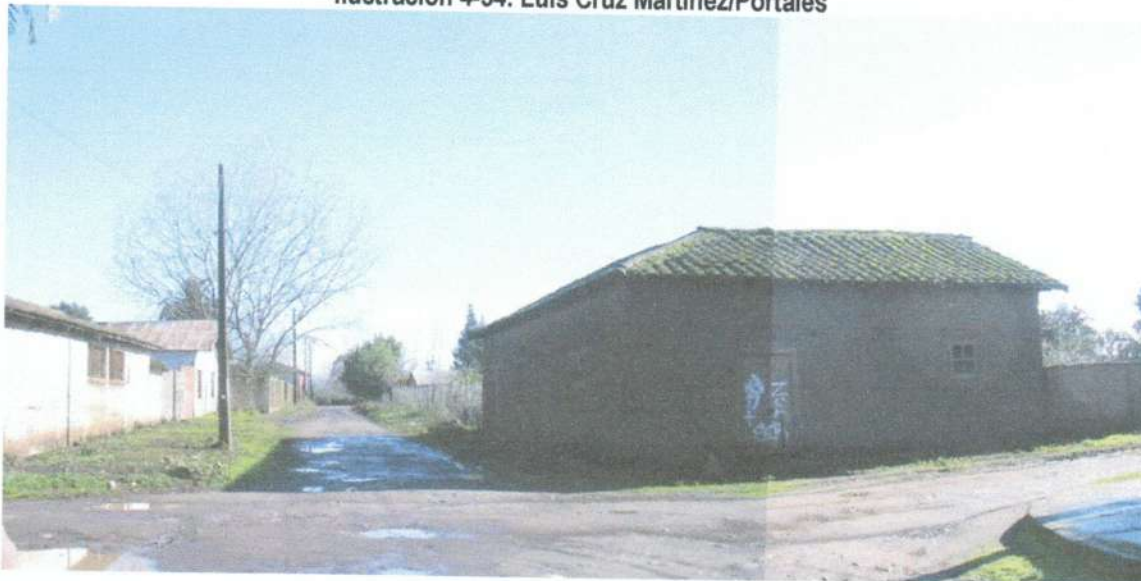
Ilustración 4-34: Luís Cruz Martínez/Portales

Ilustración 4-35: Calle La Copa



4.3.3 Pavimentación

El 100% de las calles de la localidad se encuentra sin pavimentar, cubiertas sólo con carpeta de ripio, la cual está en estado regular, situación que se ve empeorada por el tránsito de camiones al interior de la localidad los cuales se dirigen a los predios agrícolas a buscar vides y kiwis. Ilustración 4-36.

Ilustración 4-36: Estado de Pavimentación de Calles - Queri

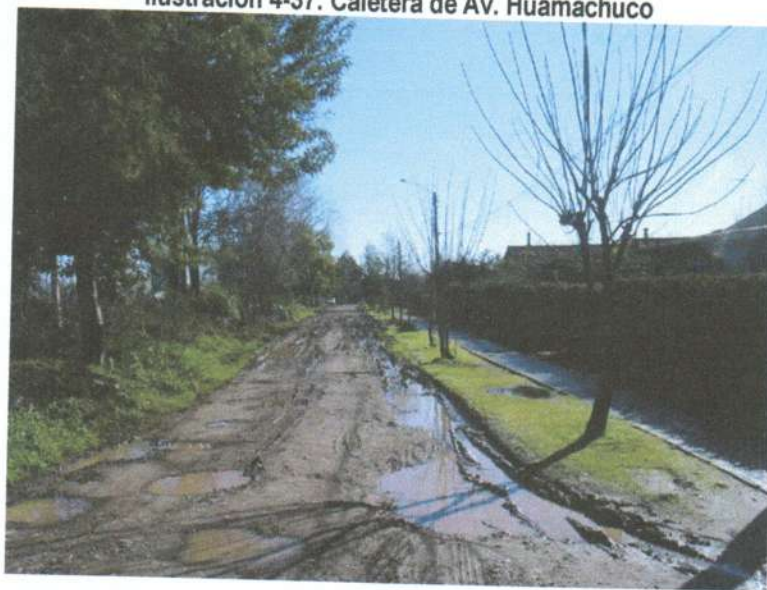


4.3.4 Conflictos de Infraestructura y Modos de Transporte.

Aurora y Flor del Llano, por su cercanía con la vía CH-115 y San Clemente, posee tiempos de viaje de 5 a 10 minutos para acceder a la cabecera comunal, teniendo las facilidades de uso de los servicios que esta ofrece. Utilizan todos los medios de transporte que se dirigen hacia y desde San Clemente. En la localidad de Aurora existe un microbús que se dirige al sector de Santa. Elena, el cual pasa tres veces al día, con horarios de ida a Talca a las 08:30, 13:30 y 18:30. Existe adicionalmente otro microbús que se dirige al sector de Sta. Elena y alrededores, que pasa a las 14:00 hrs, el cual es utilizado por los niños que asisten a la escuela.

Los principales problemas se encuentran asociados al mal estado de las carpetas viales, en las que se levanta mucho polvo en verano y se complica aún más en el caso de los períodos invernales, en las que aparece la inundación de calles. Ilustración 4-37.

Ilustración 4-37: Caletera de Av. Huamachuco



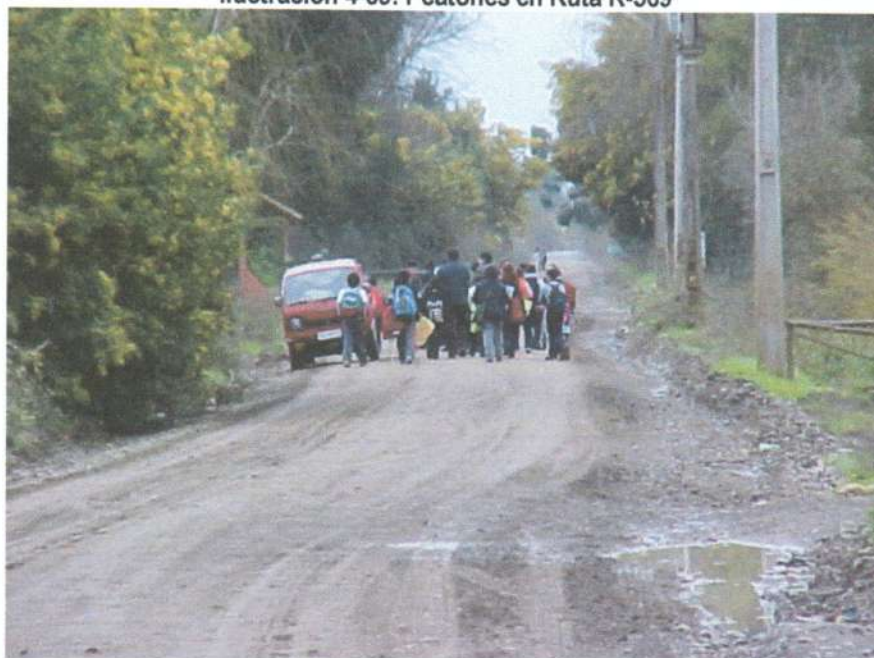
No existe en la localidad la percepción de ocurrencia de accidentes. Los ciclistas utilizan el centro de la calzada para circular, y los peatones si bien caminan por la vereda, ocupan la calzada como lugar de conversación espontánea. Ilustración 4-38.

Caso especial lo constituye la Ruta K-569, que es utilizado como tránsito regular de peatones, desde y hacia las parcelas del interior, los cuales se encuentran expuestos a peligro por el tránsito de vehículos. Ilustración 4-39.

Ilustración 4-38: Calle Diego Portales



Ilustración 4-39: Peatones en Ruta K-569



Se requiere el mejoramiento de las entradas y salidas a la localidad, principalmente eliminando hoyos en la entrada, y limpiando el acceso a la Ruta CH 115.

Además se deben reparar los dos paraderos de buses en la Ruta CH 115, para que de esta manera tenga el mínimo confort necesario para su uso, ya que son regularmente utilizados por las personas del sector. Ilustración 4-40.

Ilustración 4-40: Cruce Alessandri – Av. Huamachuco

Un elemento relevante desde la percepción de la comunidad, lo constituye el tránsito de camiones al interior de la localidad, el cual destruye las soleras en las esquinas de las calles, ya que el radio de giro no se encuentra diseñado para estos vehículos. Adicionalmente se encuentra la rotura de cañerías, las que se encuentran en la calzada a muy baja profundidad. En la Ilustración 4-41 se muestra el reemplazo de un poste destruido por un camión. Cabe hacer notar que el reemplazo de este poste es en la calzada.

Ilustración 4-41: Reemplazo de poste

4.4 Flor del Llano

4.4.1 Morfología

Corresponde a un poblado que se encuentra estructurado en dos calles principales, una de ellas Las Orquídeas, sirve de conexión a las viviendas del interior de la localidad. La otra calle corresponde a Los Aromos, que sirve de conexión a Villa Flor del Llano Principalmente. Ilustración 4-42.

Ilustración 4-42 Vialidad Estructurante Colorado



4.4.2 Descripción de la Vialidad Estructurante

Las vías de la localidad son todas de ripio, y carecen de soleras en su totalidad, exceptuando Villa Flor del Llano. En general la calidad de la carpeta de rodado de la localidad es mala. Ilustración 4-43.

Las calles como Los Aromos y Las Orquídeas, poseen una calzada delimitada solamente por el uso de ella, sin una definición clara de los bordes de ésta, teniendo por lo tanto anchos variables. La calle central de Villa Flor del Llano, posee un ancho de calzada de 6 m. y veredas de 2 m. a ambos costados.

No existe una conectividad fluida entre las diversas calles de la localidad, sin embargo este aspecto, adquiere una importancia menor en comparación con los problemas de pavimentación y conservación de los caminos.

Ilustración 4-43: Calle Los Tulipanes desde el sector de la Escuela

4.4.3 Conflictos de Infraestructura y Modos de Transporte.

El conflicto más importante corresponde a la pavimentación de las calles, o por lo menos un eficiente mantenimiento de ellas. Otro conflicto importante corresponde al hecho de que la calzada debe ser compartida por peatones, ciclistas y vehículos. Un ejemplo de ello es la calle Los Aromos, donde circulan los automóviles a una velocidad importante, producto de lo cual saltan piedras, y muchas veces se tiene un manejo descuidado producto de la evasión de hoyos en el camino. Es común observar a peatones por el centro de la calzada de Calle Los Aromos y que vienen desde la Ruta CH 115. No obstante lo anterior la cantidad de accidentes es mínima.

Con respecto al sistema de Transporte existe solo un microbús que se dirige a las 07:00 hrs con rumbo a Talca. Los restantes sistemas de locomoción solo se pueden acceder desde Ruta

4.4.4 Solución Propuesta Aurora y Flor del Llano

Las soluciones propuestas para el caso de Aurora, dado su buen trazado vial, en la generación de conexiones de calles que aún no se encuentran implementadas, y en la generación de un circuito interior que conecte de manera expedita las Rutas CH 115 y K-569.

Para el caso de Flor del Llano, se generan vías alternativas de acceso a Los Aromos, para acceder a Ruta 115 CH.

Ilustración 4-44: Solución Propuesta Aurora – Flor del Llano

